



Timrå kommun  
VIVSTA 13:19 (DEL AV)

**VIVSTA DEPONI**  
**ÅTERSTÄLLNINGÅTGÄRDER – ETAPP 1**

**Handling 11.1**  
**TEKNISK BESKRIVNING**  
**(TB)**

***ENTREPRENADHANDLING – EH***

**2017-06-09**



## INNEHÅLL

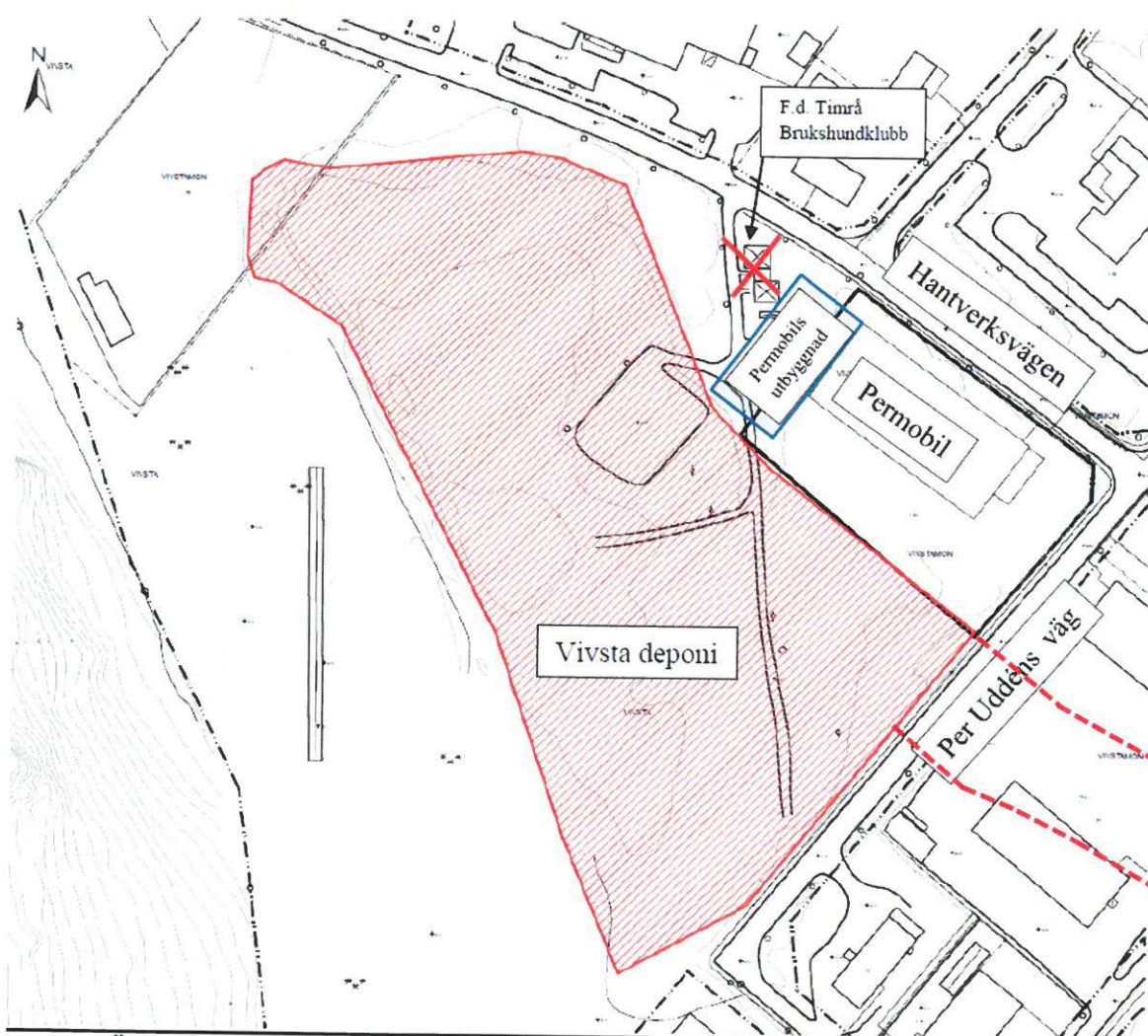
1	INLEDNING.....	3
2	HÖJD- OCH KOORDINATSYSTEM.....	4
3	TOPOGRAFI OCH GRUNDFÖRHÅLLANDEN.....	5
3.1	Topografi.....	5
3.2	Geotekniska förhållanden.....	5
3.3	Jordmåns- och vegetationsförhållanden.....	6
3.4	Geohydrologiska förhållanden.....	6
4	BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR.....	6
4.1	Befintliga ledningar i marken.....	6
4.2	Befintligt industristängsel och grind.....	6
5	FÖRORENINGSSITUATION.....	6
6	ENTREPRENADARBETENAS OMFATTNING I SAMMANFATTNING.....	7



## 1 INLEDNING

Området där Vivsta deponi är belägen utgör en del av fastigheten Vivsta 13:19. Fastigheten ägs av Timrå kommun. – Se [Figur 1](#).

Vivsta deponi har använts för deponering av hushållssopor och latrin sedan 1930-talet och fram till 1970-talet då deponeringen avslutas. Under 1970-talet har den även använts för industriavfall som har deponerats i deponins västra del. Även deponering av farligt avfall och öppen förbränning har förekommit. Därefter har deponin jämnats till och försetts med ett täckande fyllning med sand och grus på avfallsmassorna. Deponins sydvästra del används av Timrå kommun som "snötipp".



**Figur 1.** Översiktsskarta över den nordvästra delen av Vivsta deponi i sydvästra delen av Vivsta industriområde. (Vivsta deponi fortsätter i sydöstlig riktning förbi Per Uddens väg och Plåtslagarvägen, enligt röd streckad linje.)

Efter en översiktlig provtagning 2004 (Rapport: "Timrå kommun, Provtagning deponier 2004, Vivsta och Sandarna, MVM konsult AB, 2004-10-27") har det konstaterats att i deponins djupa delar förekommer avfallsmassor med höga halter av bly och nickel.





Av rapporten framgår vidare att den plana ytan till största delen är väl täckt med jord, varför risken är bedömd som liten för att människor ska komma i kontakt med de deponerade massorna. Deponins nuvarande täckskikt är dock otillräckligt för att förhindra inträngande ytvatten, som bidrar till ökad risk för förorenings-spridning från deponin till omgivningen via grundvattnet i ett övre jordlager. Detta övre lager är genom lerlager avskilt från de vattenförande jordlager som har förbindelse med Vivsta vattentäkt.

Det saknas uppgift om hur djupt ner i marken deponins botten ligger, men dess djupaste del torde ligga på cirka tio meters djup från nuvarande markyta.

Vid den övergripande inventering som har gjorts av kommunens nedlagda avfallsdeponier har Vivsta deponi av miljö- och byggnadsnämnden betecknats med "riskklass 2 (stor risk)", där 1 är högst risk.

Återställningsåtgärderna för Vivsta deponi är planerade att genomföras i etapper, där detta EH avser etapp 1 och som omfattar den del som är markerad i Figur 1. Ytterligare etapper avseende områden i sydostlig riktning förbi Per Uddéns väg och Plåtslagarvägen, enligt röd streckad linje i Figur 1 beror av resultaten av bl.a. pågående MIFO-fas-2-utredning.

De avfallsmassor som ska schaktas upp i denna etapp läggs upp på nuvarande deponiområde sedan nuvarande skyddstäckningsmassor schaktats bort för återanvändning i det nya skyddstäckningsskiktet. Inom hela deponiområdet utförs återställningsåtgärder enligt ritning nr M-10.1-101 och M-10.2-101.

Mot bakgrund av arbetenas art kommer stor vikt att behöva läggas med avseende på kontroll av hälso-, säkerhets- och miljörisker, där särskilt hanteringen av uppschaktade avfallsmassor utgör en väsentlig del av arbetena.

## 2 HÖJD- OCH KOORDINATSYSTEM

För detta objekt gäller följande system i plan och höjd:

- **Plan: RT90 2,5 g v 0:-15**
- **Höjd: RH00** (Nollnivån motsvarar ca +0,67 i RH70).

Eventuellt behov av huvudfixpunkt för entreprenaden kommer att anvisas av B.

Alla mätningar som berör lägesanvisningar ska utföras i ovan angivna system. Vid eventuell användning av lokalt plansystem ska först samråd ske med projekteringsledaren.

### Referenssystem för satellitmätning

Entreprenören ska redovisa planerat upplägg för satellitmätning avseende referensstationer, planerad maskinguidning och dess enheter, egenkontroll i systemet inklusive inpassning/transformering för objektet gällande koordinatsystem samt antagna noggrannhetsnivåer och användning i övrigt.

Beställaren ska beredas möjlighet att använda entreprenörens satellitsystem/referensstationer under hela projektets utförande.

### Koordinattransformering

Koordinattransformering, inpassning och överräkning ska utföras enligt nedan:

- Koordinattransformering mellan regionala/kommunala system och rikssystem ska utföras med transformeringsparametrar fastställda av Lantmäteriverket.



- Koordinattransformering mellan lokala system, där inte fastlagda samband finns, och projektspecifika system ska utföras i samråd med beställaren. Vid samråd ska dokumentation från inpassning kunna redovisas.
- För dokumentation av transformering och inpassning gäller SIS/TS 21143:2007 5.5.4.
- För inpassning i höjd ska mätning ske mot de av beställaren anvisade stompunkter i höjd (fixpunkter).
- Koordinattransformeringar av geometriskt definierade anläggningsdetaljer ska utföras med metod som bevarar de geometriska sambanden.

#### Inmätning

Före arbetets påbörjande ska alla väsentliga anläggningsdelar som berörs av arbetet, såsom byggnader, staket, grindar, vägkanter, stigar, brunnar, belysningsstolpar, enskilda träd som ska bevaras, diken m.m., kontrolleras mot det underlag som erhålls från beställaren. Det som inte är inmätt eller avvägt ska före arbetets påbörjande mätas in.

Samtliga marknivåer, ska genom entreprenörens försorg kontrolleras med GPS-utrustning eller likvärdigt, minst vid följande tillfällen:

- efter schaktning och terrassering men före utläggning av fyllningsmaterial
- efter färdigställande.

Avståndet mellan mätpunkter får inte överstiga 5 m. Resultat av mätningar ska överlämnas till beställaren som koordinatfil i ASCII-format eller liknande.

Entreprenören ska i övrigt utföra mättningsarbete så att entreprenaden blir utförd enligt entreprenadhandlingarna.

#### Utsättning

Entreprenören ska svara för all utsättning. Utsättningsdata beräknas av entreprenören i den omfattning som behövs för arbetenas bedrivande. Mätning ska utföras enligt SS-ISO 4463-1. Måttband av stål ska vara enligt SS 64 11 12 och SS 64 11 13. Markering och redovisning av mätpunkter ska utföras enligt SS 02 12 10. Mättningsprotokoll ska föras och beräkningar ska förvaras på sådant sätt att beställaren utan svårighet kan utföra kontroll.

Märkning med beständig färg får inte göras på anläggningsdelar som ska bevaras, exv. byggnader, anläggningar, markytor och träd.

### **3 TOPOGRAFI OCH GRUNDFÖRHÅLLANDEN**

#### **3.1 Topografi**

Området för den planerade återställningsåtgärden i etapp 1 framgår av ritning nr M-10.1-101. Området är relativt plant med en största nivåskillnad på ca 2 meter, mellan ca +41,5 – +43,5 (RH00). – Se även ritning nr M-10.2-101.

#### **3.2 Geotekniska förhållanden**

Med stöd av genomförda miljögeotekniska undersökningar konstateras att områdets stabilitet är tillräcklig för de planerade åtgärderna. Särskilt då den bortschaktade mängden förorenade massor är betydligt större än den återfyllning som görs med anskaffade rena massor.





### 3.3 Jordmåns- och vegetationsförhållanden

Efter avslutad deponiverksamhet i början av 1970-talet har skyddstäckningsfyllning utförts med grus-/moränmassor med en tjocklek av 0,2–0,3 meter. Därefter har gräs och sly växt upp i områdets ytterkanter mot norr och öster, medan en ridå med fullstora träd (gran, tall och björk) täcker hela deponins västra slänt. Längs den södra sidan mot Per Uddéns väg förekommer gräs och sly samt en dunge med fullstora träd (gran, tall och björk). Jordmåns-skiktet (förnan) i området är i regel tunt (<0,1 m).

### 3.4 Geohydrologiska förhållanden

Inom det område som utgör etapp 1 av återställningsåtgärderna ligger grundvattenytans nivå minst fem meter under avsedd schaktbotten.

## 4 BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR

### 4.1 Befintliga ledningar i marken

Entreprenören ska kontakta alla berörda ledningsägare enligt AFA.15 och se till att få anvisningar om ledningarnas lägen innan schaktningsarbeten påbörjas.

### 4.2 Befintligt industristängsel och grind

Entreprenadsområdets östra sida avgränsas med ett industristängsel. Genomförande av denna entreprenad innebär att detta stängsel med tillhörande stolpar behöver tas bort för att vid entreprenadens slut sättas upp längs den nya tomtgränsen som framgår av ritning nr M-10.1-101.

Även entreprenadsområdets norra sida avgränsas med ett industristängsel. Genomförande av denna entreprenad innebär att schaktningsarbete för anläggande av avskärande dike enligt ritning nr M-10.1-101 ska utföras med försiktighet för undvikande av skador på detta stängsel. Eventuella skador åtgärdas av E. Inför arbetenas påbörjande ska stängslet besiktigas tillsammans med ägaren till angränsande fastighet.

I den befintliga tillfarten till deponiområdet från Per Uddéns väg finns en industrigrind. Vid genomförande av denna entreprenad kan denna grind behöva tas bort tillfälligt för att återställas vid entreprenadens slut.

## 5 FÖRORENINGSSITUATION

Detaljerade uppgifter om föroreningssituationen i Vivsta deponi saknas. Efter utförd översiktlig undersökning 2004 (pkt 1 ovan) har det konstaterats att bly och nickel förekommer med halter som överskrider gällande riktvärden för industriområden. Då entreprenaden omfattar arbeten med deponerade avfallsmassor så är det uppenbart att detta innebär särskilda krav både ur arbetsmiljö- och miljösynpunkt i allmänhet.

Närmare anvisningar framgår av:

- **Miljöprogram** (handling 11.2).
- **Arbetsmiljöprogram** (handling 13.2)



## 6 ENTREPRENADARBETENAS OMFATTNING I SAMMANFATTNING

Denna entreprenad avser etapp 1 av planerade återställningsåtgärder för Vivsta deponi och planeras bli genomförda enligt typsektionen i ritning nr M-10.2-101, med följande grovt beräknade omfattning:

- Urschaktning av befintligt skyddstäckningsskikt i åtgärdsområde (ca 1 500 m<sup>3</sup>) och inom område för nyttiggörande av avfallsmassor för anläggningsändamål (ca 5 500 m<sup>3</sup>), totalt ca 7 000 m<sup>3</sup> massor som tillfälligt läggs upp på upplagsområde för senare återanvändning som del av nytt skyddstäckningsskikt inom deponin
- Urschaktning av deponerat avfall (ca 9 000 m<sup>3</sup>) för nyttiggörande som fyllning för bombering (1:20) på befintligt deponerat avfall inom område markerat på ritning nr M-10.1-101.
- Anläggande av sluttäckningsskikt (totalt ca 1,13 m) på deponerat avfall inom åtgärdsområde samt på nyttiggjorda massor enligt följande, underifrån räknat:
  - o 0,1 m skyddsskikt av stenmjöl, 0–4 mm
  - o Tätskikt av 1,5 mm geomembran av LLDPE
  - o Tätskikt av 30 mm lergeomembran (exv. av bentonit)
  - o 0,2 m dräneringsskikt av bergkrossfraktion 8–16 mm
  - o 0,6 m skyddstäckningsskikt bestående av återvunnet befintligt skyddstäckningsskikt och av anskaffade massor, exv. krossmassor (råberg)
  - o 0,2 m mineraljord som växtbädd och 0,05 m växtjord samt grässådd (ängsfröblandning)
- Anläggande av avskärande diken för uppsamling av dagvatten från deponiområdets omgivning, varav två diken leder norrut mot utjämnings-/kontrollbassäng vid Hantverksvägen, ett dike leder söderut mot befintligt avskärande dike sydväst om deponin samt ett dike som längs Permobil's nya västra fastighetsgräns leder mot befintlig dagvattenbrunn i dike längs Per Uddéns väg.
- Anläggande av diken för uppsamling av länsvatten från deponiområdet, varav två diken leder norrut mot utjämnings-/kontrollbassäng vid Hantverksvägen, två diken leder söderut mot befintligt avskärande dike sydväst om deponin samt ett dike som längs Permobil's nya västra fastighetsgräns leder mot utjämnings-/kontrollbassäng vid Per Uddéns väg.

Utöver ovan nämnda arbeten ingår i entreprenaden även:

- Anläggande av erosionsskydd längs delsträckor av avskärande diken och länsvattendiken.
- Anläggande av markavloppsledning från utjämnings-/kontrollbassänger till anslutning till bef. dagvattenledningar/-diken.
- Miljökontroll enligt miljöprogram (handling 11.2).
- Anskaffning av och transport av återfyllningsmassor till entreprenadområdet.

Mängder ersätts enligt **Mängdförteckningen – Handling 10.** – I entreprenaden ingår att utföra inmätning före och efter delarbete där mängduppgifter erfordras för mängdreglering.

\*\*\*\*\*

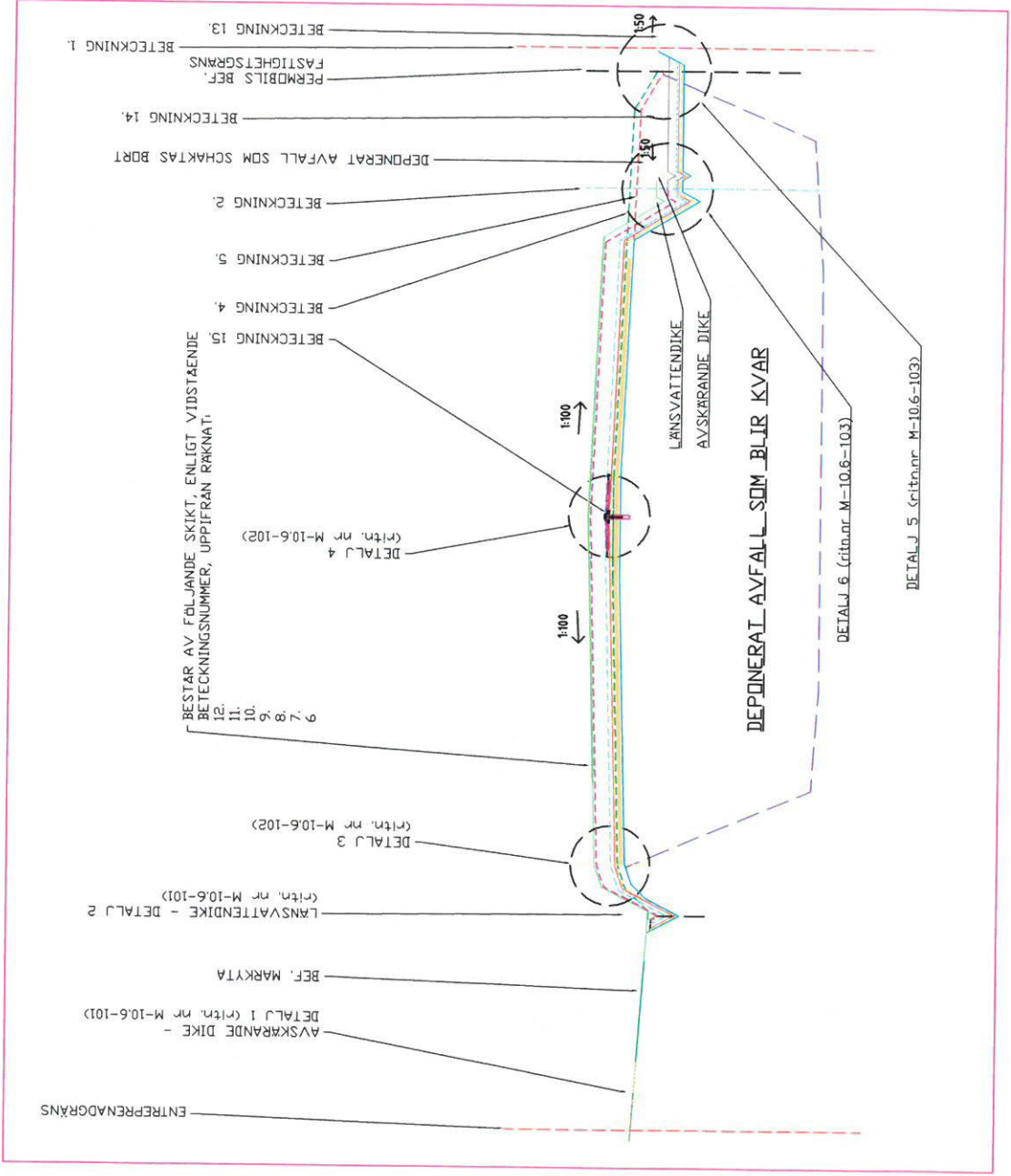






BETECKNINGAR

- FASTIGHETSGRÄNS
- 1. ENTREPRENADGRÄNS
- 2. ÄNDRAD FASTIGHETSGRÄNS
- 3. ANTAGEN DEPONIAVGRÄNSNING
- 4. BEF. MÄRKTYA = Ö.K. BEF. SKYDDSTÄCKNINGSSKIKT
- 5. Ö.K. DEPONERADE MASSOR
- 6. SCHAKTBOTTEN
- 7. Fyllning med uppschaktade massor
- 8. Ö.K. SKYDDSSKIKT, 0,1 m STENMJÖL 0-4 mm
- 9. TÅTSKIKT: 1,5 mm GEOMERBRAN (LDPE) + 30 mm LERGEOMERBRAN (EXV. BENTONIT)
- 10. Ö.K. DRÄNERINGSSKIKT, 0,2 m BERGROSS 8-16 mm
- 11. Ö.K. SKYDDSTÄCKNINGSSKIKT, 0,6 m ÅTERVUNNET, BEF. SKYDDSTÄCKNINGSSKIKT OCH RÄBERGSHASSOR
- 12. 0,20 m MINERALJORD SOM VÄXBÄDD + 0,05 m VÄXT JORD SAMT GRÄSSÄDD (ÄNGSFRÖBLANDNING)
- 13. BEF. MÄRKTYA INOM PERMOBILS FASTIGHET, SLITLAGER AV ASFALTBETONG
- 14. FRAMTIDA MÄRKTYA INOM PERMOBILS FASTIGHET SLITLAGER AV ASFALTBETONG
- 15. UPSAMLING AV DEPONIGAS ENL. DETALJ 4, RITN. NR. M-10.6-102 A



ENTREPRENADHANDLING

C	UPTÄLLNING AV DEPONIGAS	NO 2011-04-28
B	LÄNSVATTENDIKE	NO 2011-05-22
A	ÄNDRAD YTTRE GRÄNS	NO 2011-05-24
Proj	Ändring av gränser	NO
Obj	Ängra	NO
Obj	Ängra	NO

TIMRÅ KOMMUN  
VIVSTA DEPONI (VIVSTA 13:19)  
ÅTERSTÄLLNINGSGÅRDAR  
ETAPP 1

TYPSEKTION, skala L 1800 / H 1200 (A3)

SAVE CONSULT AB  
SÄVEGÅRDEN 10  
SE-130 88 SANDVILL  
FÖRSTÄDAN 10  
KONTAKT: 08-700 80 00

Uppdragsnr: M-10.2-101  
M-10.2-101

## Vivstamon 1:53 – Dagvattenanläggningar

### DIMENSIONERING – MARKLOVSUNDERLAG

#### PM

Permobil AB förvärfvar från Timrå kommun en del av f.d. Vivsta deponi som ingår som en del av Vivsta 13:19. Förvärvet genomförs då Timrå kommun avslutat nu pågående återställningsåtgärder på deponin. I samband med dessa åtgärder kommer nya dagvattenanläggningar, både för den del som blir kvar hos Timrå kommun och för den del som bildar den utökade fastigheten Vivstamon 1:53, enligt Figur 1 nedan.



**Figur 1:** Del 5.2 utgör nuvarande Vivstamon 1:53, som efter avslutade återställningsåtgärder på Vivsta deponi kommer att omfatta även delarna 4.1, 4.2 och 4.3 (redan utförd byggnad).

Vid dimensioneringen av dagvattenanläggningarna för deponiområdet har bassäng 1 (80 m<sup>3</sup> vid dämningegräns) dimensionerats (10-årsregn) för att även rymma dagvattenflödet från områdena



4.1 och 4.2 som i bifogad flödesberäkning – Bilaga 1 – utgör avrinningsområde 4. Byggnadens (4.3) takavlopp är anslutet till befintligt DV-system inom område 5.2. – Värt att notera är att utöver volymen i bassäng 1 finns i dräneringslagret (0,2 m) ovanpå tätskiktet en "buffertvolym" på  $100 \text{ m} \cdot 20 \text{ m} \cdot 0,2 \text{ m} \cdot 0,25$  (porvolym), dvs. ca  $100 \text{ m}^3$ , som inte är medräknat. Med andra ord är beräkningarna gjorda konservativt.

Flödesberäkningen för område 5.1 framgår av Bilaga 1, som är baserade på den s.k. rationella metoden:

$Q_{dim} = k_f \cdot A \cdot \varphi \cdot i$ , enligt publikation P110 från Svenskt Vatten (2016), där:

$Q_{dim}$  = dimensionerande flöde (L/s)

$k_f$  = klimatfaktor (antagen till 1,25)

$A$  = avrinningsområdets area (hektar, ha)

$\varphi$  = avrinningskoefficient (-)

$i$  = dimensionerande regnintensitet (L/s · ha)

I avsaknad av flödesmätningar har en generell avrinningskoefficient ( $\varphi$ ) på 0,9 bedömts vara tillämpliga för detta avrinningsområde med hårdgjorda ytor med asfalterat slitlager.

Under antagande av att dagvattnets flödeshastighet på markyta / i diken är 0,1 m/s har ett "avvägt rinntidsvärde" beräknats för flödet från respektive avrinningsområde till utsläppspunkt. Det beräknade rinntidsvärdet har antagits gälla som dimensionerande regnvaraktighet ( $T_R$ ) vid beräkning av dimensionerande regnintensitet enligt:

$i_A = 190 \cdot (12 \cdot \hat{A})^{1/3} \cdot \ln(T_R/T_R^{0,98})$ , där

$i_A$  = dimensionerande regnintensitet för angiven återkomsttid i år (L/s · ha)

$T_R$  = regnvaraktighet (minuter)

$\hat{A}$  = återkomsttid (år)

För 10-årsregnet (60 L/s) innebär detta att det behövs en utjämningsvolym på  $35 \text{ m}^3$  under förutsättning av att anslutande DV-ledning till Timrå Vattens DV-ledning i Per Uddéns väg utgörs av en PE-ledning med diametern 160 mm och lutningen 8 ‰. För att åstadkomma detta anläggs ett täckdike som har en kapacitet att lagra volymen  $35 \text{ m}^3$ . – Värt att notera även här är att utöver volymen i täckdike 1 så finns i dräneringslagret (0,2 m) ovanpå tätskiktet en "buffertvolym" på  $140 \text{ m} \cdot 20 \text{ m} \cdot 0,2 \text{ m} \cdot 0,25$  (porvolym), dvs. ca  $140 \text{ m}^3$ , som inte är medräknat.

Jan Olofsson

Bilagor:

Bilaga 1 Flödesberäkning (Bilaga 1)

Bilaga 3  
 3

Avrinnings- område	Markanvändning	Avrinnings- koefficient (q)	Area, A (ha)	Reduc. area Area <sub>red.</sub> (ha)	Klimatfaktor, k <sub>r</sub>	Flödes hastighet, v <sub>ov</sub> (m/s)	Rinnsräcka L <sub>ov</sub> (m)	Rinntid, T <sub>er</sub> (min)	Regnvaraktighet, T <sub>ev</sub> (min)	Regnintensitet, i <sub>A</sub> (l/s/ha)	Aterkomsttid, A (år)	Dim. flöde, Q <sub>dim</sub> (l/s)		
1A	Ång/naturmark	0,15	1,4	0,2	1,25	0,10	170	28,3	28,3	94	2	18		
											118	5	25	
											202	10	31	
											255	100	67	
1B	Ång/naturmark	0,15	0,74	0,1					68	11,3	11,3	123	2	17
											168	5	23	
											211	10	29	
											361	50	49	
											455	100	63	
2A	Ång/naturmark	0,15	0,73	0,11					68	11,3	11,3	123	2	17
											168	5	23	
											211	10	29	
											361	50	49	
											455	100	62	
2B	Ång/naturmark	0,15	0,4	0,06			68	11,3	11,3	123	2	9		
									168	5	13			
									211	10	16			
									361	50	27			
									455	100	34			
3	Ång/naturmark	0,15	0,8	0,12			57	9,5	9,5	136	2	20		
									184	5	27			
									232	10	34			
									397	50	58			
									501	100	73			
4	Industrimark	0,9	0,4	0,36			80	13,3	13,3	112	2	49		
									152	5	67			
									192	10	84			
									328	50	144			
									414	100	182			
5:1	Industrimark	0,9	0,3	0,27			80	13,3	13,3	112	2	36		
									152	5	48			
									192	10	60			
									328	50	104			
									414	100	130			
6	Naturmark	0,05	0,8	0,04			205	34	34	61	2	3		
									83	5	4			
									104	10	5			
									178	50	9			
									225	100	12			
7	Naturmark	0,05	1,1	0,06			73	12,2	12,2	118	2	8		
									160	5	11			
									202	10	14			
									345	50	24			
									435	100	30			



---

VIVSTA DEPONI (Vivsta 13:19 (del av))

## ÅTERSTÄLLNINGSÅTGÄRDER, etapp 1

### DAGVATTENANLÄGGNINGAR – REVIDERAD UTFORMNING

#### PM

Vid närmare eftertanke är det tveksamt om det ska anläggas fyra öppna bassänger/"gropar" för utjämning av de dagvattenflöden som uppstår vid intensiva regn, som i detta fall avser beräknade flöden vid s.k. 10-årsregn. Det innebär att dessa fyra bassänger (2 st. med dagöppningen 14 m · 8 m och 2 st. med dagöppningen 10 m · 8 m, alla med djupen 1,5 m och rymmande maximalt ca 80 resp. ca 50 m<sup>3</sup>) så gott som ständigt är tomma. Det innebär i sin tur att gräs och sly inom kort kommer att täcka de stenskodda bassängsidorna/-bottnarna med följderna att det behövs gräs- och slyrensning av bassängerna åtminstone en gång per år. Dessutom är risken påtaglig att bassängerna kommer att fyllas med skräp som behöver tas om hand.

Därför har det beslutats att ersätta de fyra öppna bassängerna med täckdiken enligt bifogad ritning:

**M-10.1-110 A**, där avrinningsområde 5 för Permobil's fastighet ändrats enligt faktiska förhållanden, dvs. att enbart område 5.1 avvattnas till det nya täckdiket (täckdike E) mot den nya förbindelsepunkten vid Per Uddéns väg, medan område 5.2 av nivåtekniska skäl fortsätter att avvattnas till Permobil's befintliga system.

Täckdikena utförs med fyllning med krossfraktion 16–32 (porvolym = 25 %) från överkant tätskiktet (plastgeomembran + lergeomembran) till markytan, med varierande tvärsnitt, beroende av förhållandena på plats. Täckdikenas längd anpassas därefter så att erforderlig lagringskapacitet uppnås.

Detta innebär att:

- Bassäng 1 med avrinning mot Hantverksvägen, ersätts med **täckdikena A och B**, med samma dimensioneringsförutsättningar (10-årsregn) och därmed samma lagringskapacitet som i bassängen, dvs. **60 m<sup>3</sup>**.

Bassäng 2 med avrinning mot Hantverksvägen, ersätts med **täckdikena C och D**, med samma förutsättningar och därmed en lagringskapacitet av **25 m<sup>3</sup>**.

Bassäng 3 med avrinning mot avskärande dagvattendike mot Kungsvägen, ersätts med **täckdikena G och H**, med samma förutsättningar och därmed en lagringskapacitet av **18 m<sup>3</sup>**.

Bassäng 4 med avrinning mot Per Uddéns väg, ersätts med **täckdikena E och F**, med samma förutsättningar och därmed en lagringskapacitet av **43 m<sup>3</sup>**.

Som framgår av ritning **M-10.1-110 A** så sammanförs **täckdikena A, B, C och D** till en **brunn i förbindelsepunkten** med Timrå Vatten AB:s dagvattensystem i Hantverksvägen. Från förbindelsepunkten läggs en PE-ledning med diametern 160 mm och lutningen 8 ‰ (kapacitet = 20 L/s) till närmaste brunn ansluten till dagvattenledningen i Hantverksvägen.

2017-10-16

Som också framgår av ritning **M-10.1-110 A** så sammanförs **täckdikena E och F** till en **brunn i förbindelsepunkten** med Timrå Vatten AB:s dagvattensystem i Per Uddéns väg. Även här läggs från förbindelsepunkten en PE-ledning med diametern 160 mm och lutningen 8 ‰ (kapacitet = 20 L/s) fram till närmaste brunn ansluten till dagvattenledningen i Per Uddéns väg.

Även **täckdikena G och H** sammanförs för att sedan ledas till dagvattendike (0,3 m djupt och 1,0 m brett) med lutningen 0,5 ‰. Det innebär att diket har en kapacitet av ca 10 L/s.

### **Kommentarer:**

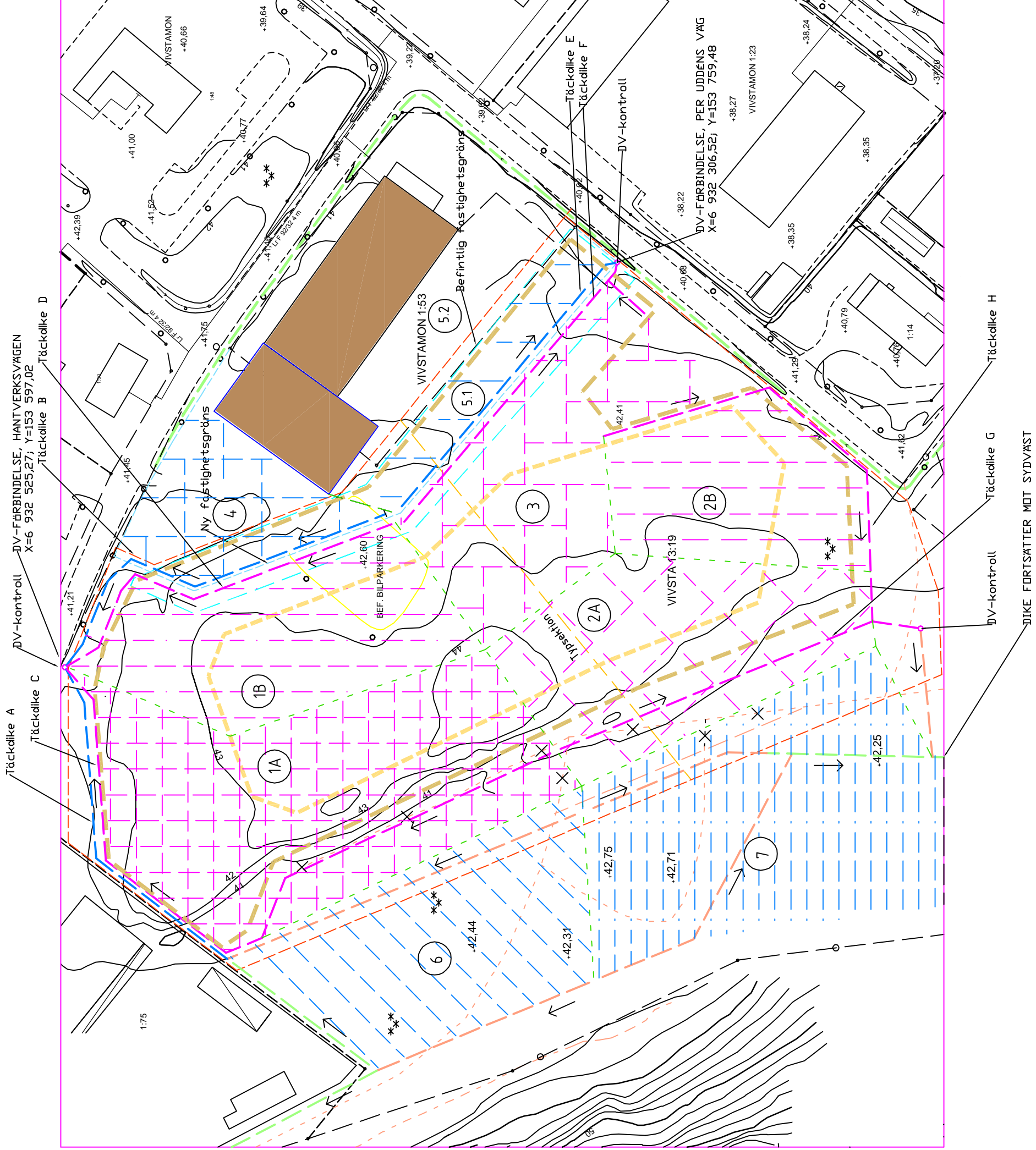
Utöver beräknade tillgängliga lagringsvolymen i täckdikena så finns i dräneringslagren (0,2 m) och i skyddstäckningsskikten (morän, råbergsmassor, mineraljord och växtbädd) ovanpå tätskikten dessutom en ”buffertvolym” på hundratals kubikmeter för alla täckdiken utom diket från avrinningsområde 6. Ingen av dessa buffertvolymen är medräknad i täckdikenas lagringskapacitet.

*Jan Olofsson*

### **Bilagor:**

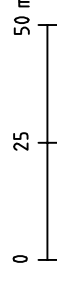
**Ritning nr** M-10.1-110 A, daterad 2017-10-16





BETECKNINGAR

- FASTIGHETSGRÄNS
- ENTREPRENADGRÄNS
- NY FASTIGHETSGRÄNS
- DEPONIOMRÅDESGRÄNS
- GRÄNS FÖR SCHAKTNINGSOMRÅDE
- OMRÅDE FÖR UPPLÄGGNING AV UPP-  
SCHAKTADE MASSOR SOM SKYDDSTÄCKS
- BEF. GÅNGSTIG
- NY GÅNGSTIG
- BEF. ÖPPET DIKE
- NYTT ÖPPET DIKE
- YTTRRE TÄCKDIKE
- INRE TÄCKDIKE
- FLÖDESRIKTNING
- AVRINNINGSMRÅDESGRÄNS



ENTREPRENADHANDLING

Var./Mån.	Revidering av/ändring av	Ändring	Ändring
C	DV-UTJÄMN. I TÄCKDIKEN	MO	2017-10-12
B	DV-BASSÄNG 3:5 LÄGE	MO	2017-03-22
A	AVRINNINGSMRÅDEN	MO	2017-02-24

TIMRÅ KOMMUN  
 VIVSTA DEPONI (VIVSTA 13:19)  
 ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDAR  
 ETAPP 1 - DAGVATTENAVRINNING  
 OMRÅDEindelning och -benämningar

SITUATIONSPLAN

Redigerad av/utgåva av  
 M. OLOFSSON

Redigerad av/utgåva av  
 J. OLOFSSON

SAVE

Uppdragsnummer/Projekt nr  
 6310

Uppdrags/Projekt nr  
 M-10-1-110

Skala/Blad  
 1:1700 (A3) | A