

Grundvattenbortledning M 3346-11

Bilaga 14.

Omläggning av vattendrag vid Akalla
trafikplats

E4 Förbifart Stockholm

FS61

Trafikplats Akalla

PM

Omläggning av vattendrag vid Akalla trafikplats

Objektnamn	E4 Förbifart Stockholm
Entreprenadnummer	FS61
Entreprenadnamn	Trafikplats Akalla
Beskrivning 1	PM
Beskrivning 2	Trafikplats Akalla
Beskrivning 3	Omläggning av vattendrag vid Akalla trafikplats
Beskrivning 4	
Information	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	8448590
Projekteringssteg	BYGGHANDLING
Statusbenämning	
Företag	ÅF
Författare/Konstruktör	Niklas Pettersson
Externnummer	

Innehåll

Sammanfattning.....	4
1 Inledning	5
2 Geologi.....	5
3 Recipient.....	5
4 Befintlig avrinning.....	7
5 Framtida avrinning	9
6 Flödesuppskattning.....	10
7 Föroreningsuppskattning.....	10
8 Föreslagna åtgärder.....	10

Sammanfattning

Förbifart Stockholm passerar Järvafältet i en ca 1,8 km lång tunnel från Hästa klack fram till en ny trafikplats vid Akalla i höjd med Hanstavägen. Utbyggnaden innebär påverkan på avrinningsområdet för Stordiket.

Stordikets avrinningsområde delas i nord-sydlig riktning av en vattendelare, där vattnet i diket dels rinner österut under Hanstavägen till Järva dagvattentunnel och dels rinner västerut via Djupnabäcken till Igelbäcken. På grund av att Stordiket är igenväxt och påverkat av motorcrossbanans aktiviteter är bedömningen att större delen av Stordikets avrinningsområde i dagsläget rinner västerut mot Järva dagvattentunnel. I Stordiket finns ett habitat för större vattensalamander, vilken är en rödlistad art.

Den vattenström som avleds mot Järva dagvattentunnel kommer i och med Förbifart Stockholm att brytas och befintligt dike fyllas igen. Konsekvensen är att flödet genom Stordiket ökar. På grund av utbyggnaden av motorvägen minskas den area som kan anslutas till Igelbäcken med upp till 50 %.

Föreslagen åtgärd är en dämning av Stordiket. Dämningen kommer utjämna flödet i Stordiket och fungera som vattenreservoar. Vattensamlingen bedöms positiv för den biologiska mångfalden.

Vattenkvaliteten i Stordiket kommer att förbättras jämfört med dagsläget, då inget dagvatten från hårdgjorda ytor kommer efter Förbifart Stockholm avledas till Stordiket.

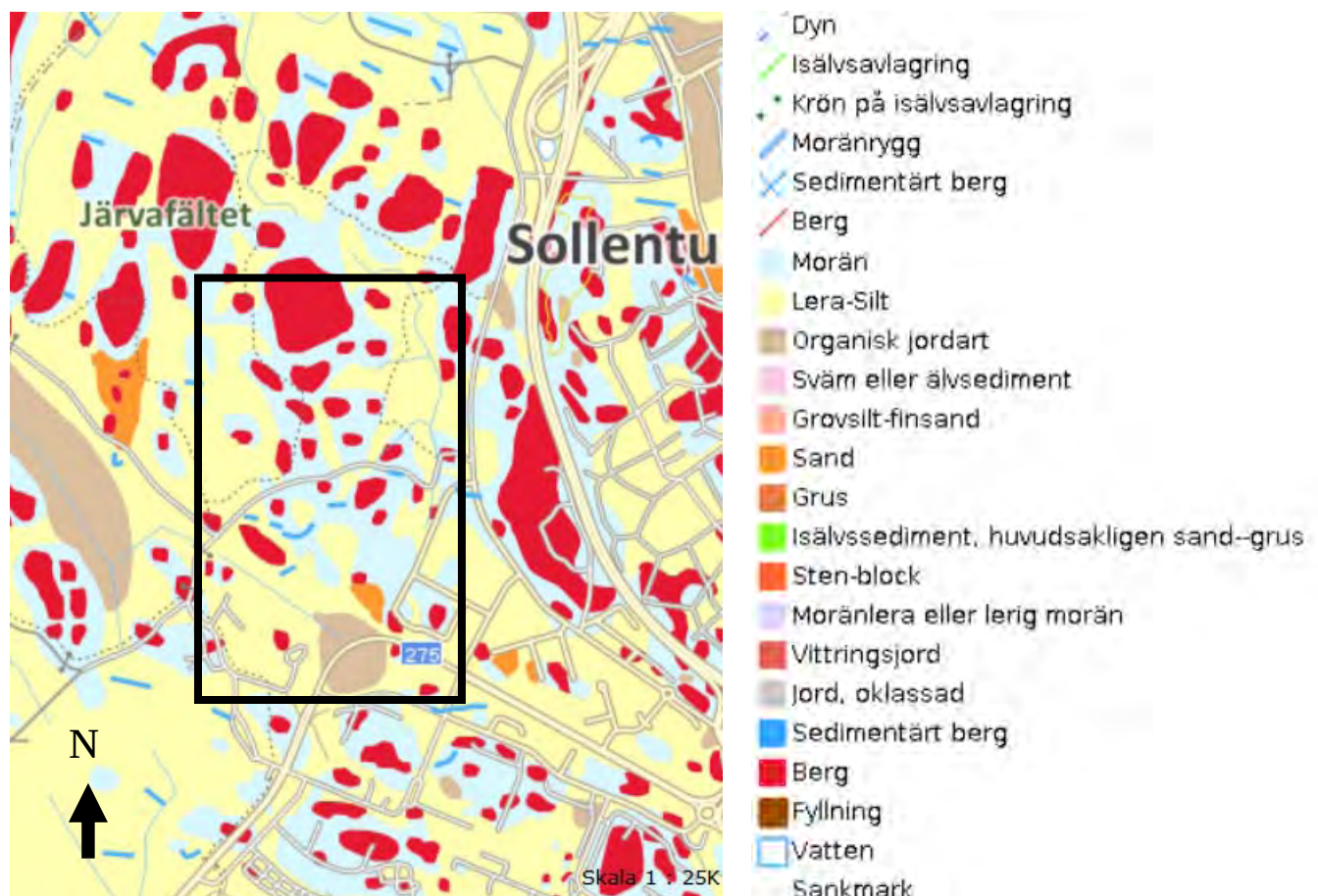
1 Inledning

Förbifart Stockholm passerar Järvafältet i en ca 1,8 km lång tunnel från Hästa klack fram till en ny trafikplats vid Akalla i höjd med Hanstavägen. Tunnelmynningen byggs som ett öppet betongtråg för att sedan ansluta till planerad trafikplats i marknivå. Trafikplatsen byggs som en cirkulationsplats med anslutande ramper, vilket medför att Hanstavägen byggs om.

Stordiket rinner i trumma under Akallalänken/ Hanstavägen och avvattnar stora delar av närområdet kring aktuell vägsträcka för planerad motorväg. Utbyggnaden av Förbifart Stockholm medför att diket skärs av och att det befintliga diket fylls igen. En ny våtmark föreslås anläggas väster om planerad motorväg för vattenflöden från Stordiket och västerut till Igelbäcken.

2 Geologi

Jordarten inom avrinningsområdet utgörs till stor del av lera och morän ovan berg. Inom området förekommer även mindre höjder med berg i dagen samt moränkullar, se figur 1 nedan.



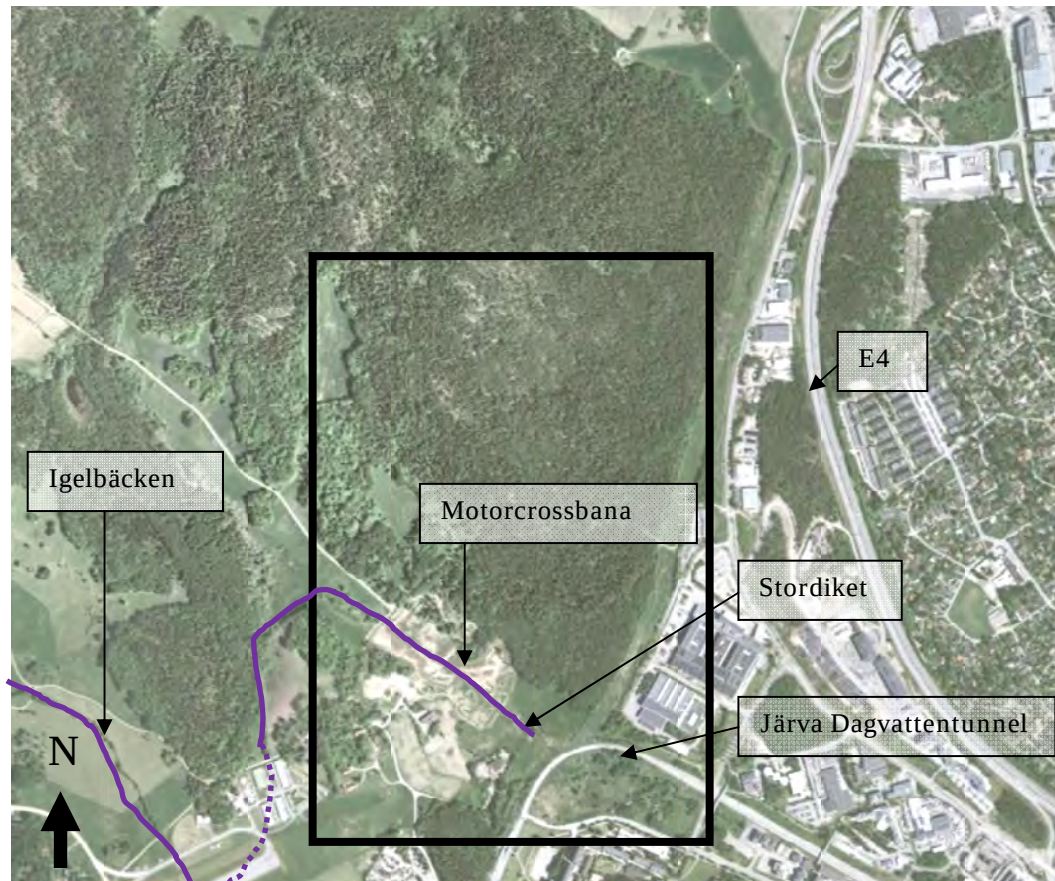
Figur 1 Jordartskarta (källa: SGU)

3 Recipient

Största andelen av dagvattnet från avrinningsområdet vid dimensionerande regn bedöms i dagsläget att rinna i diken och på mark ner till Stordiket, se figur 2 nedan. Inom avrinningsområdet delar en

vattendelare i nord-sydlig riktning området i två delar, där vattnet i diket dels rinner österut till Järva dagvattentunnel och dels rinner västerut via Djupnanbäcken till Igelbäcken, figur 2 nedan.

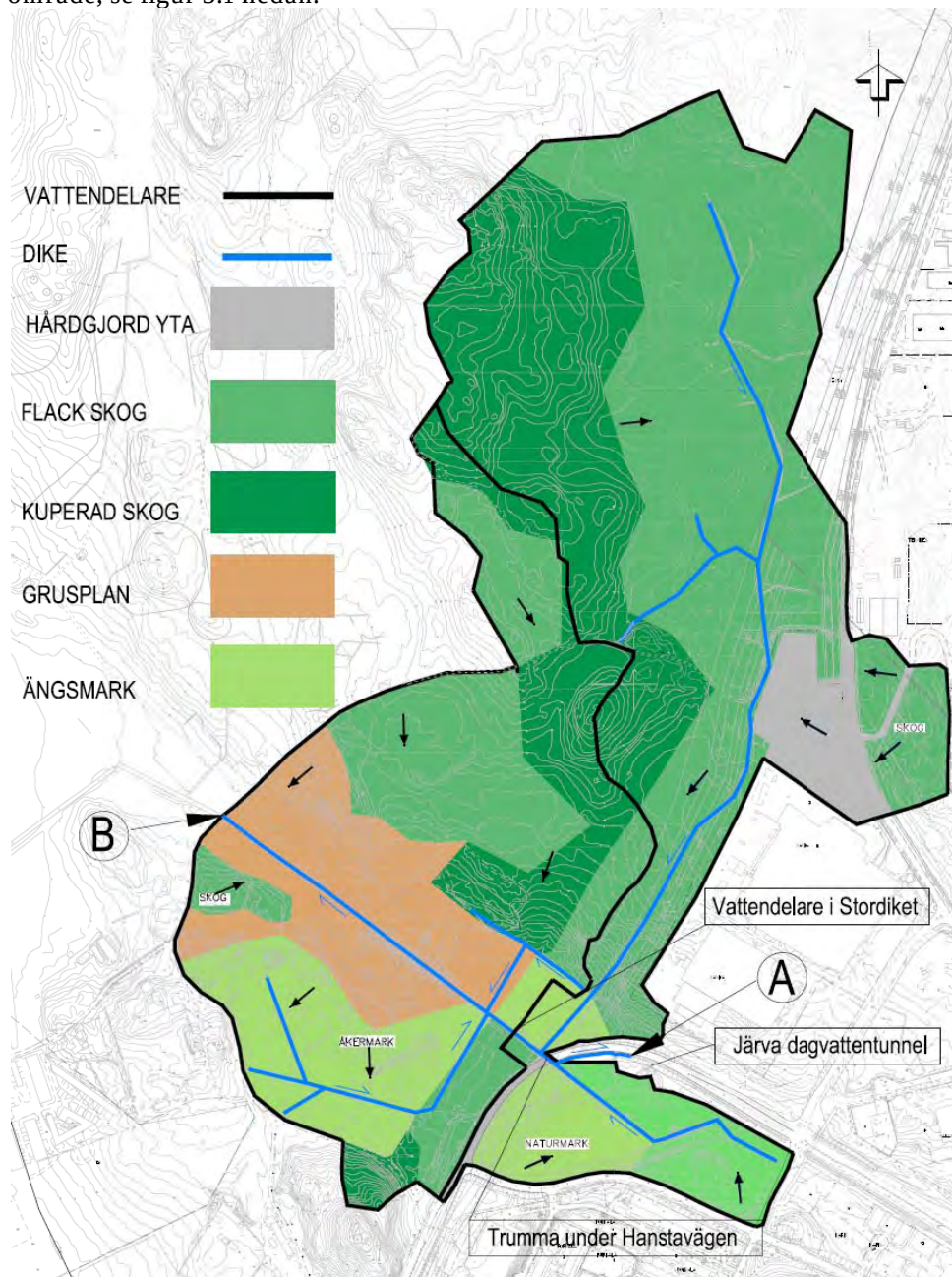
Populationer av vattensalamandrar (en rödlistad art) förekommer i vattendraget samt i en damm på motorcrossbanan. Stora och små vattensalamandrar förekommer även i närliggande gölar.



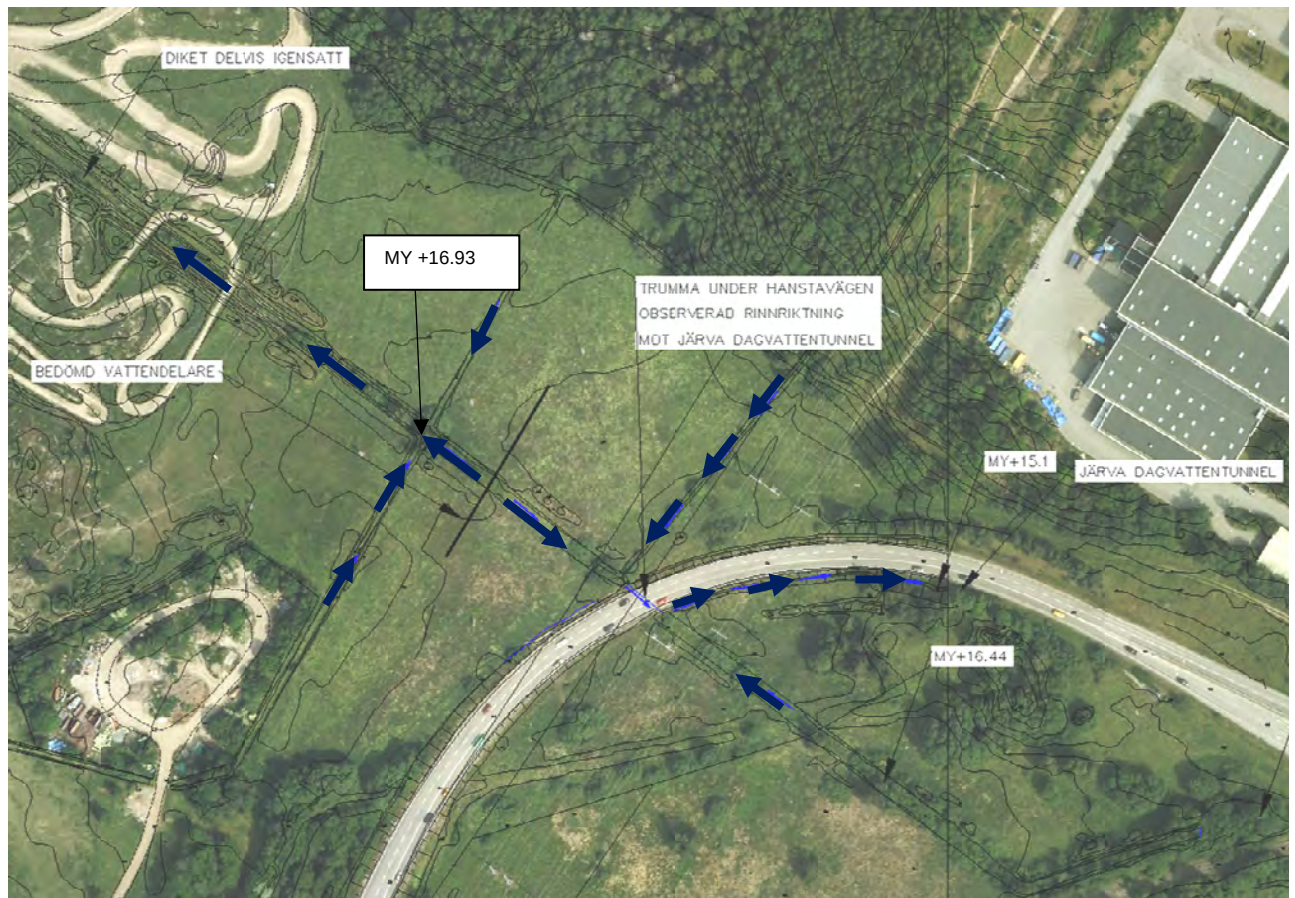
Figur 2 Översiktsbild över området.

4 Befintlig avrinning

Avrinningsområdets storlek är ca 97 ha och utgörs till största delen av skog/naturmark 70 %, åker/äng 15 %, motorcrossbana 10 % och väg 5 %. Området delas av en vattendelare i två delområden med utlopp vid A respektive B. Flöden och avrinningsområde är bedömd vid respektive utflödespunkt. Utlopp A är vid Järva dagvattentunnel, utlopp B är vid utflödet vid gräns för motorcrossbanans område, se figur 3.1 nedan.



Figur 3.1 Befintliga avrinningsområdesgränser för Stordiket.



Figur 3.2 Befintlig avrinning vid Hanstavägen och Stordiket.

I dagsläget bedöms att större delen av dagvattnet från avrinningsområdet avleds via trumman under Hanstavägen till Järva dagvattentunnel. Vattenytan har observerats stå vara i kontakt med Hanstavägens vägöverbyggnad och dräneringssystem, vilken är kopplad till Järva dagvattentunnel. Vid påsläppet vid Järva dagvattentunnel är marken på lägre nivå än Stordikets botten, vilket möjliggör hydraulisk kontakt.

En anledning till att vattnet leds mot Järva dagvattentunnel är att Stordiket är igenväxt och även bitvis sönderkört vilket hindrar flöden västerut mot Igelbäcken, se figur 3.3 nedan. Den aktuella flödeskapaciteten i diket bedöms sammanlagt som mycket låg.

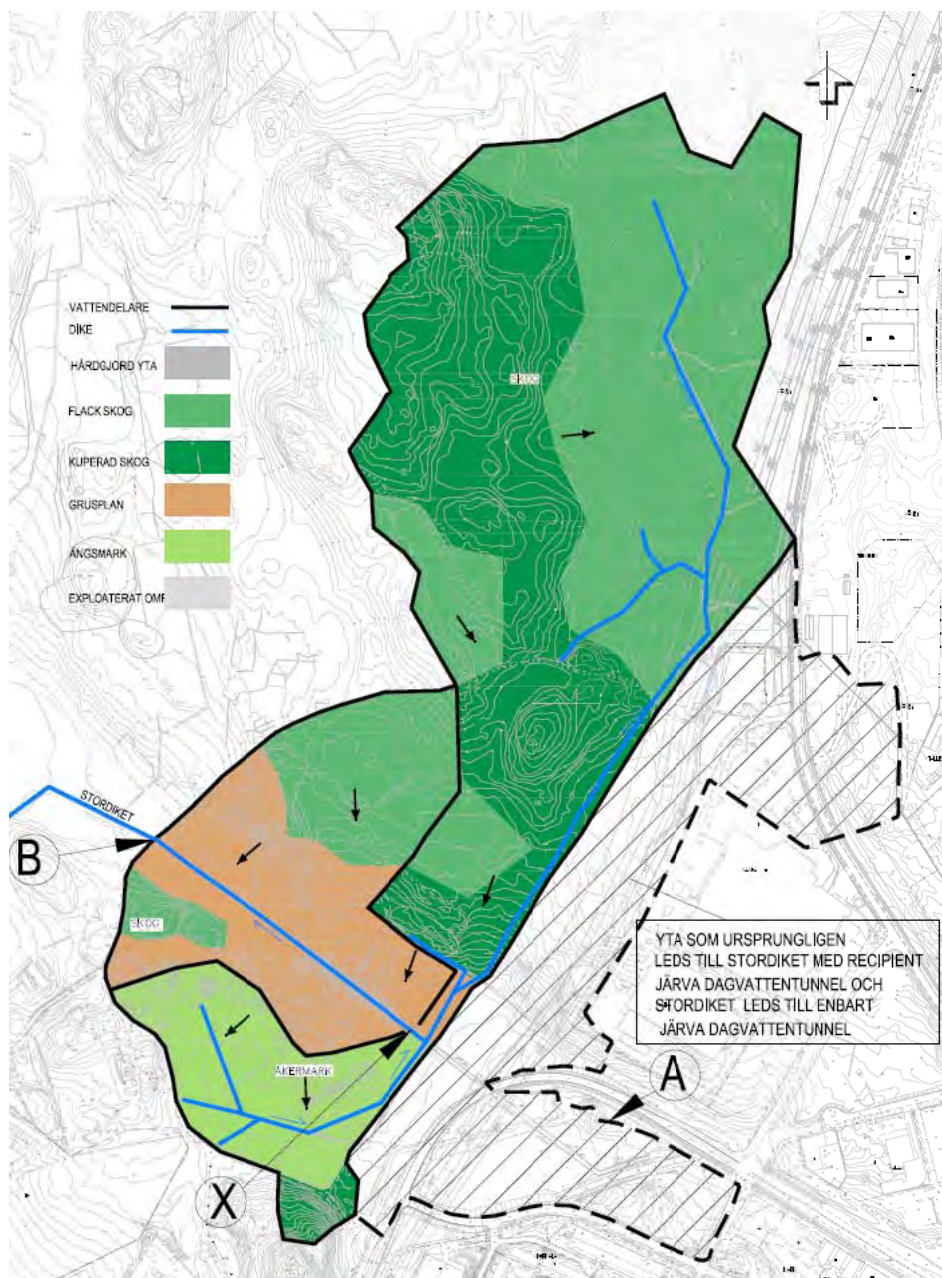
Troligen kan flödet ökas mot Stordiket och Igelbäcken förutsatt att diket rensas.



Figur 3.3 Stordiket vid motorcrossbanan Hansta, befintlig situation.

5 Framtida avrinning

På grund av utbyggnaden av Förbifart Stockholm kommer den vattenström som idag avleds i kulvert under Hanstavägen mot Järva dagvattentunnel att brytas. Konsekvensen är att flödet genom Stordiket ökar. Delar av avrinningsområdet som idag belastar Stordiket kommer istället ledas till Järva dagvattentunnel vid punkt A i en ny kulvert. Samtidigt minskas den area som kan anslutas till Igelbäcken punkt B) med upp till 50 %. Avrinningsområdets storlek som belastar punkt B beräknas efter utbyggnaden av Förbifart Stockholm beräknas omfatta 72 ha och bestå av skog/naturmark 76 %, åker/äng 10 % och motorcrossbana 14 %. Figur 4.1 nedan visar framtida gränser för Stordikets avrinningsområde. Flödet vid punkt A avleds till Järva dagvattentunnel.



Figur 4.1 Framtida avrinningsområdesgränser för Stordiket.

6 Flödesuppskattning

Storleken på avrinningsområdet för Stordiket ökar på grund av utbyggnaden av Förbifart Stockholm. För redovisning av ytor och flöden, se tabell 5.1. Beräkningen förutsätter att hela flödet vid X i figur 4.1 avleds till Järva dagvattentunnel i befintlig situation.

	A Järva dagvattentunnel		B Stordiket/Igelbäcken	
	Befintlig situation	Efter Förbifart Stockholm	Befintlig situation	Efter Förbifart Stockholm
Area (HA)	58	25	39	72
Q(10 år) l/s	409	ej beräknad	212	360
Q(1 mån) l/s	93	ej beräknad	49	82

Tabell 5.1 Jämförande av areor och flöden innan och efter utbyggnad av Förbifart Stockholm vid punkt A och punkt B i figur 3.1 och 4.1.

7 Föroreningsuppskattning

Befintlig situation

Hanstavägen vid Akalla har hög trafikbelastning och bedöms i dagsläget påverka vattenkvaliteten i Stordiket.

Övriga ytor som kan påverka vattenkvaliteten är parkeringsytor och Norra Kolonnvägen (belägen strax öster om motorcrossbanan).

Framtida situation

Inga hårdgjorda ytor kommer anslutas till Stordiket för vidare flöden österut mot Igelbäcken. Vattenkvaliteten kommer därför förbättras jämfört befintligt.

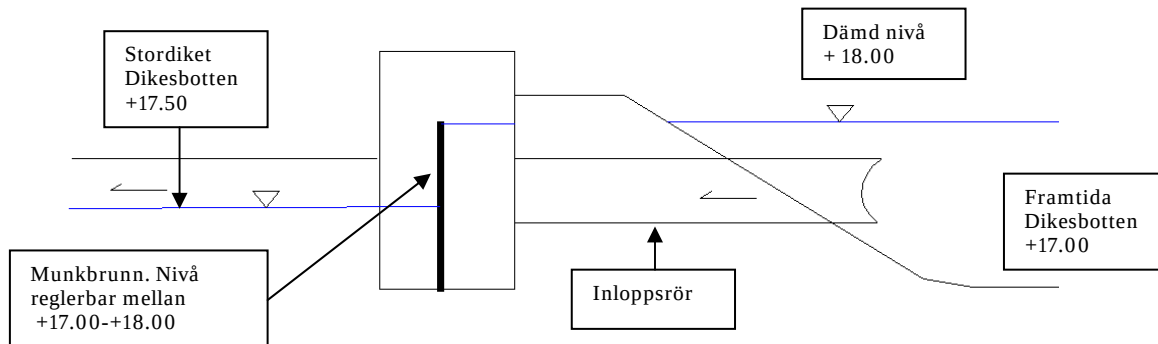
Dränvatten från tunnelsystemet kan i framtiden anslutas till Stordiket efter att godkänd vattenkvalitet uppnåtts.

8 Föreslagna åtgärder

För att säkerställa konstant vattentillgång i området föreslås att en mindre våtmark anläggs enligt figur 7.2. Sträckning av befintliga diken justeras norr och söder om ny våtmark. Befintligt dike under Hanstavägen fylls igen.

Våtmarksområde

Genom att gräva ut dikesbotten mellan ca 0,5-1,0 m i området samt anlägga en munkbrunn, se figur 7.1 kan uppströms vattennivå av Stordiket dämmas upp och en våtmark anläggas. En permanent vattenspegel kan skapas enligt figur 7.2. Övriga åtgärder som krävs är rensning av befintligt dike. Jordarten i området är lera så bottentätning i anslutning till fördämningen bedöms inte nödvändig.



Figur 7.1 Skiss av munkbrunn

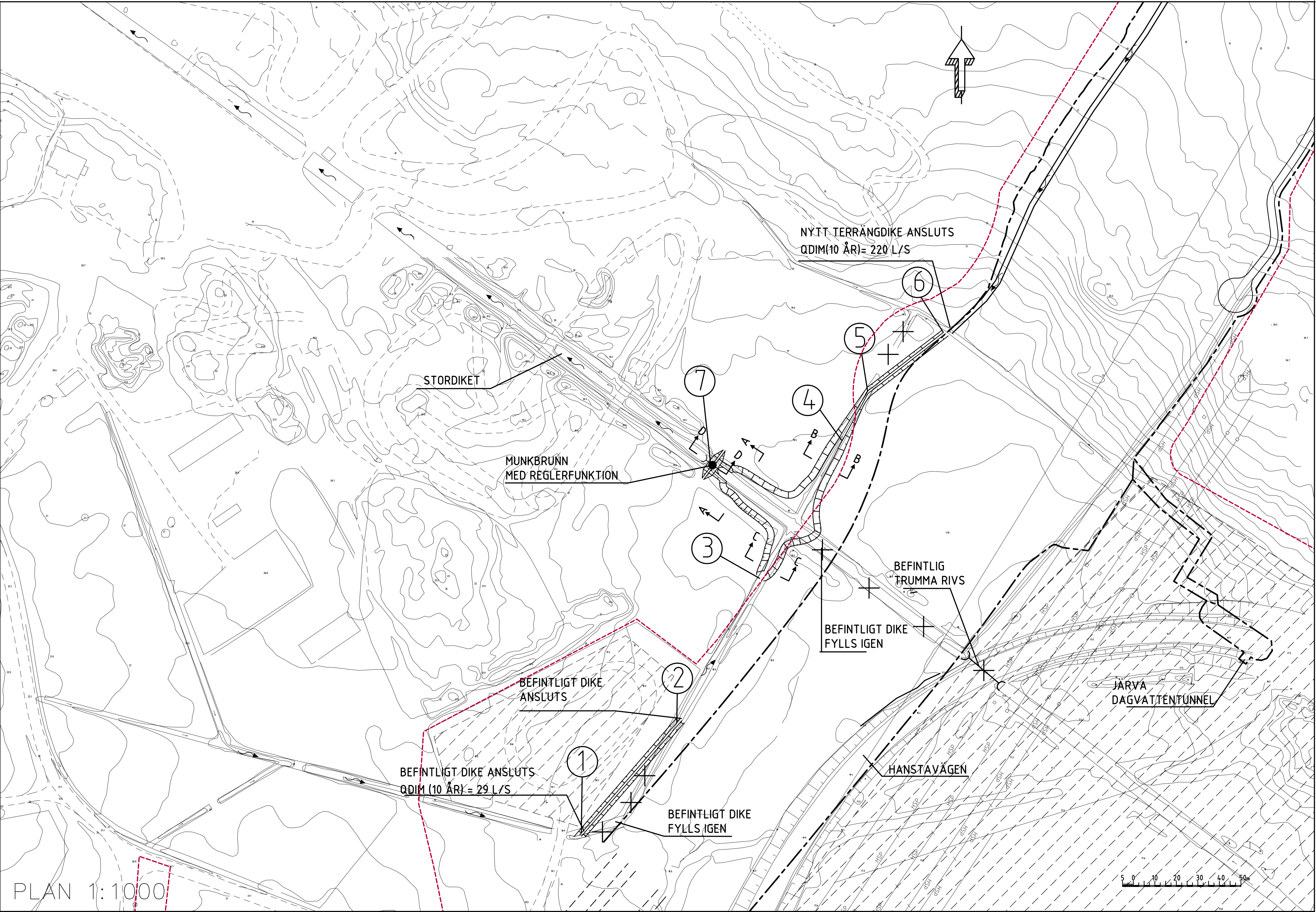
En dämning av Stordiket i denna punkt bedöms ha positiv inverkan på närområdet och kan betraktas som en del av åtgärdsplan för större vattensalamander. Slutlig utformning av våtmarksområdet bör dock göras i samråd med ekologisk expertis. Våtmarken kan bland annat:

- ha en utjämnande och fördröjande effekt på vattenflödet
- fungera som habitat för större salamander och andra vattenlevande organismer i området.
- fungera som magasin för grundvattenåterföring.

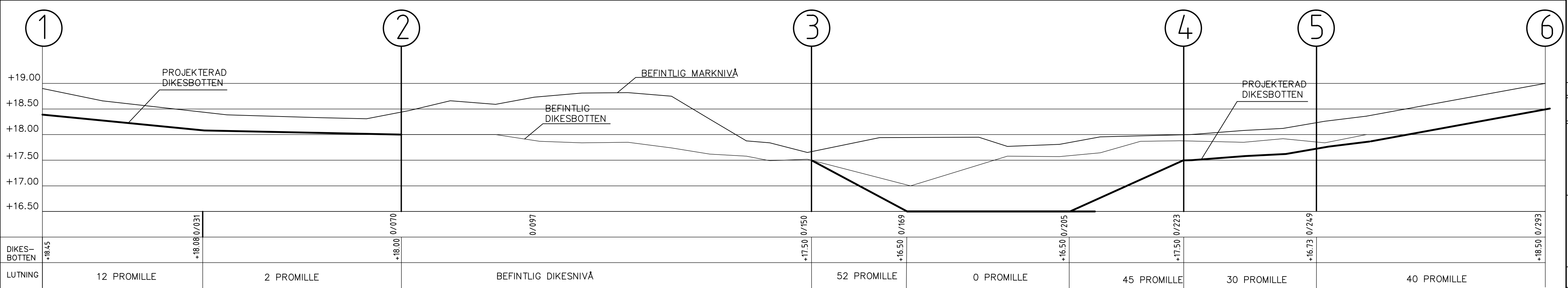


Figur 7.2
Utformning av våtmark av Stordiket vid Hanstavägen. Högsta vattenyta vid nivå + 18.0 möh vilket motsvarar ca 800 m². Befintligt dike under

planerad motorväg mellan våtmarken i öster och Hanstavägen i väster. skärs av och fylls igen. (Utdrag från ritning R51P02, daterad 20120128)



PLAN 1:1000



PROFIL L-SKALA 1:500 H-SKALA 1:50

FÖRKLARINGAR

- GRÄNS FÖR TILLFÄLLIG NYTTJANDERÄTT
- GRÄNS FÖR VÄGOMRÅDE FÖRBIFART STOCKHOLM
- BEFINTLIGT DIKE
- PROJEKTERAT DIKE
- PROJEKTERAD SLÄNT

ANMÄRKNING

DIKET BEHÖVER RENSAS NEDSTRÖMS PUNKT 7.

ANSLUTNINGSPUNKT FÖR DRÄNERINGSVATTEN FRÅN TUNNEL FS613 KAN SKE VID PUNKT 1.

HÄNVISNINGAR

R51P01 SEKTION

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GÖDK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
BYGGHANDLING			FÖRSLAGSHANDLING			
TRAFIKVERKET			FÖRBIFART STOCKHOLM			
URS			6 H GGVIK 100 GEMENSAMT			
V_i TMRK VID STORDIKET			PLAN OCH PROFIL			
UPPDRAGSANSVÄRIG H YHRNELL		UPPDRAGSNUMMER		KONSTRUKTIONSR		
KONSTR N PETTERSSON		GRANSK J ÄLM		FORMAT A1		SKALA 1:1000
STOCKHOLM		20120128		OBJEKT NR		REV
				R51P02		