

PM

Vandringshinder befintliga trummor

Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

Upprättad 2019-02-19

Projektnummer: 138382



Dokumenttitel: Vandringshinder befintliga trummor Väg 50 Nykyrka – Brattebro backe
Skapat av: ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2019-02-19
Dokumenttyp: PM
Projektnummer: 138382
Version: 1.0
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Jonas Danielsson
Uppdragsansvarig: Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB
Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

Innehåll

1 Allmänt	4
2 Redovisning av inventerade trummor samt åtgärdsförslag	4
2.1 Km 6/005, Kavelbäcken	4
2.2 Km 9/870, Baggebyån.....	7
2.3 Km 20/640.....	9
2.4 Km 21/700	10
2.5 Km 22/020	12
2.6 Km 22/330	14

1 Allmänt

Förutsättningarna i projektet anger följande:

”Befintliga trummor ska i planskedet inventeras och analyseras om de kan utgöra vandringshinder för land- och vattenlevande djur. Förslag på lösningar ska dokumenteras och redovisas.”

Detta PM utgör sammanställning över de trummor där ombyggnaden av väg 50 följer befintlig sträckning och som inte behöver bytas ut då de uppfyller kraven på dimension eller där beslut finns om att trumman inte ska bytas.

Där befintliga trummor ersätts med nya anpassas nivåer på vattengångar för att trummorna inte ska utgöra vandringshinder för vattenlevande djur. Tillkommande torrtrummor på dessa platser redovisas i viltpassageplanen.

2 Redovisning av inventerade trummor samt eventuella åtgärdsförslag

2.1 Km 6/005, Kavelbäcken

Vattendrag med öringförekomst som leds genom väg 50 via betongtrumma med dimension 1000 mm. Trumman kommer att behöva förlängas med ca 8 m på vänster sida och ca 3 m på höger. Trumman utgör inget vandringshinder idag och förläggning anpassas så att den inte heller gör det i framtiden.

Åtgärdsförslag: Vattendraget uppströms behöver rensas. I samband med det finns potential till förbättringar. Stor försiktighet behöver vidtas vid ingrepp på vänstra sidan. Det finns även möjlighet att vid senare tillfälle komplettera med en torrtrumma genom borrning eller annan schaktfri metod.

Trummända vänster sida



Vattendrag nedström, vänster sida



Trummända höger sida



Vattendrag uppströms, höger sida



2.2 Km 9/870, Baggebyån

Vattendrag med möjlig öringförekomst som leds genom väg 50 via betongtrumma med dimension 1500 mm. Trumman kan behållas utan behov av förläggning.

Trumman utgör inte något vandringshinder.

Åtgärdsförslag: Möjlighet att senare borra torrtrumma om så önskas.

Trummända vänster sida



Vattendrag nedströms, vänster sida



Trummända höger sida



2.3 Km 20/640

Vattendrag som leds genom väg 50 via betongtrumma norr om ombyggnaden av väg 50. TRV har beslutat att trumman inte ska bytas. Trumman utgör inget vandringshinder idag och behöver inte förlängas.

Trummända vänster sida



2.4 Km 21/700

Vattendrag som leds genom väg 50 via betongtrumma dim 1000 norr om ombyggnaden av väg 50. TRV har beslutat att trumman inte ska bytas. Förlängning av trumman krävs med ca 20 m på vänster sida på grund av tillkommande gång- och cykelväg. Trumman utgör inte vandringhinder idag och genom att anpassa förlängningen till dikeshöjder utgör inte heller förlängningen något vandringshinder.

Trummända vänster sida



Trummända höger sida



2.5 Km 22/020

Trumma som leder vägdagvatten genom väg 50 norr om ombyggnaden av väg 50. TRV har beslutat att trumman inte ska bytas. Behöver förlängas ca 18 m alternativt kompletteras med en ny, separat trumma under tillkommande gång- och cykelväg.

Trumman utgör idag ett vandringshinder då delar har gått isär eller är trasiga. Detta bör åtgärdas i samband med kommande entreprenad.

Trummända vänster sida



Trummända höger sida



2.6 Km 22/330

Vattendrag som leds genom väg 50 via betongtrumma norr om ombyggnaden av väg 50. TRV har beslutat att rumman inte ska bytas. Trots tillkommande GC-väg kan trumman behållas i sin nuvarande utformning.

Trumman utgör inget vandringshinder idag och kommer att behållas. Viss vegetationsrensning kan behövas, främst på höger sida.

Trummända vänster sida



Trummända höger sida



PM riskanalys för grundvattenpåverkan

Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

2018-11-20 Rev 2018-11-23

Vägplan, projektnummer: 138382



Dokumenttitel: PM Riskanalys för grundvattenpåverkan, Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Skapat av: Imran Ali, ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2018-11-20 rev 2018-11-23

Dokumenttyp: PM

Projektnummer: 138382

Version: 1.0

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Jonas Danielsson

Uppdragsansvarig: Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB

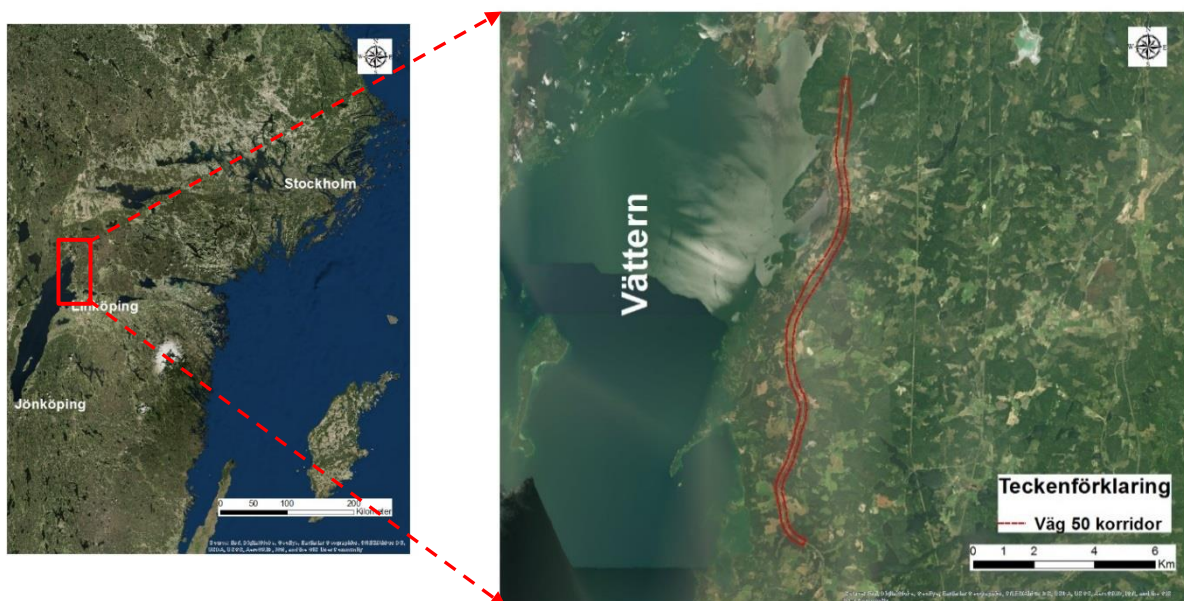
Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

Innehåll

1. BAKGRUND	1
2. SYFTE	1
3. BEFINTLIGT UNDERLAG.....	2
4. METODIK FÖR FRAMTAGANDE AV RISKOMRÅDEN	2
5. RESULTAT	2
6. RISKOBJEKT.....	5
7. SLUTSATS	6
8. REFERENSER	6
9. BILAGOR	7

1. Bakgrund

Väg 50 har en viktig funktion i det nationella stamvägnätet men har även internationell betydelse och utgör primär transportväg för farligt gods. Sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe (figur 1) utgör en flaskhals i omkringliggande mötesseparerade vägstråk där den betydande trafikmängden med hög andel tung trafik medför begränsad framkomlighet och trafiksäkerhetsproblem. Målsättningen med projektet är att tillskapa en väganläggning som uppfyller målen med hög transportkvalitet, hög säkerhet samt att intressen för dricksvattenskydd tillgodoses och påverkan på riksintressenas värden minimeras.



Figur 1 Studieområdet för väg 50.

2. Syfte

ÅF ska inom ramen för uppdraget studera vägförslagets påverkan ur grundvatten och geohydrologisk synpunkt. Riskanalysen avser att identifiera områden som riskerar att permanent påverkas av grundvattensänkningar till följd av vägutbyggnaden. För identifierade områden utförs fördjupa analys med framtagande av influensområde för grundvattenpåverkan samt identifiering av riskobjekt inom influensområdet. Riskanalysen utgör underlag för ÅF:s bedömning avseende behovet av tillståndsansökan för vattenverksamhet.

3. Befintligt underlag

Befintligt underlag som använts för riskanalysen i denna rapport är:

- Riskanalys yt- och grundvatten, Rv 50-Nykyrka-Brattebro (ÅF, 2017-01-18, rev 2017-02-07)
- PM Brunnsinventering
- Uppmätta GW-nivåer i GW-rör
- GIS underlag med olika tematiska kartor
- Resultat av utförda geotekniska undersökningar MUR
- Tvärsektioner väganläggningar
- Ortofoto

4. Metodik för framtagande av riskområden

Genomgång av tvärsektionerna för sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe utfördes för att identifiera skärningar som medför en risk för omgivningspåverkan med avseende på permanent grundvattensänkning utifrån avlästa grundvattennivåer i GW-rör t.o.m 2018-09-25. Identifierade skärningar redovisas i kapitel 9, bilaga 1 (väg) och bilaga 2 (portlägen). För skärningar som identifierats som riskområde har hydrogeologiska beräkningar utförts för framtagande av influensområdet som visar utbredningen av grundvattensänkningen. Skärningar som är ytliga (ca 0–2 m) i jordlager eller dominerande i marknära berg samt nya vägdiken längst befintlig vägsträcka (km 4/700–10/500 och km 20/500–22/800) har inte klassificerats som riskområden eftersom skärningarna bedöms få marginell grundvattenpåverkan. Framtagande av influensområden utfördes genom beräkningar i grundvattenmodellen SEEP/W som är ett mjukvaruprogram baserat på finita elementmetoden för modellering av grundvattenflöden i 2D i jord och berg. Följande randvillkor användes i modellen för steady-state:

- Hydraulic head (initiala grundvattennivåer)
- Unit flux, q (grundvattenbildning)
- Total flux, Q (flöde definierat som 0, tillämpat på skärningssidorna)

Grundvattennivåer som använts för analysen har observerats i grundvattenrör längsmed sträckan. Bedömning av den hydraulisk konduktivitet (K) i området är baserat på de jordarter som identifierats vid geotekniska markundersökningar (Freeze & Cherry 1979). Värden för grundvattenbildning har antagits från generella värden för regionen (Engqvist & Fogdestam 1984). Influensområdet definieras hur långt avstånd från schakt som grundvattennivån förväntas påverkas över 0,3 m i jord. Nivåändring i grundvattenstryck under 0,3 m bedöms motsvara naturlig variation.

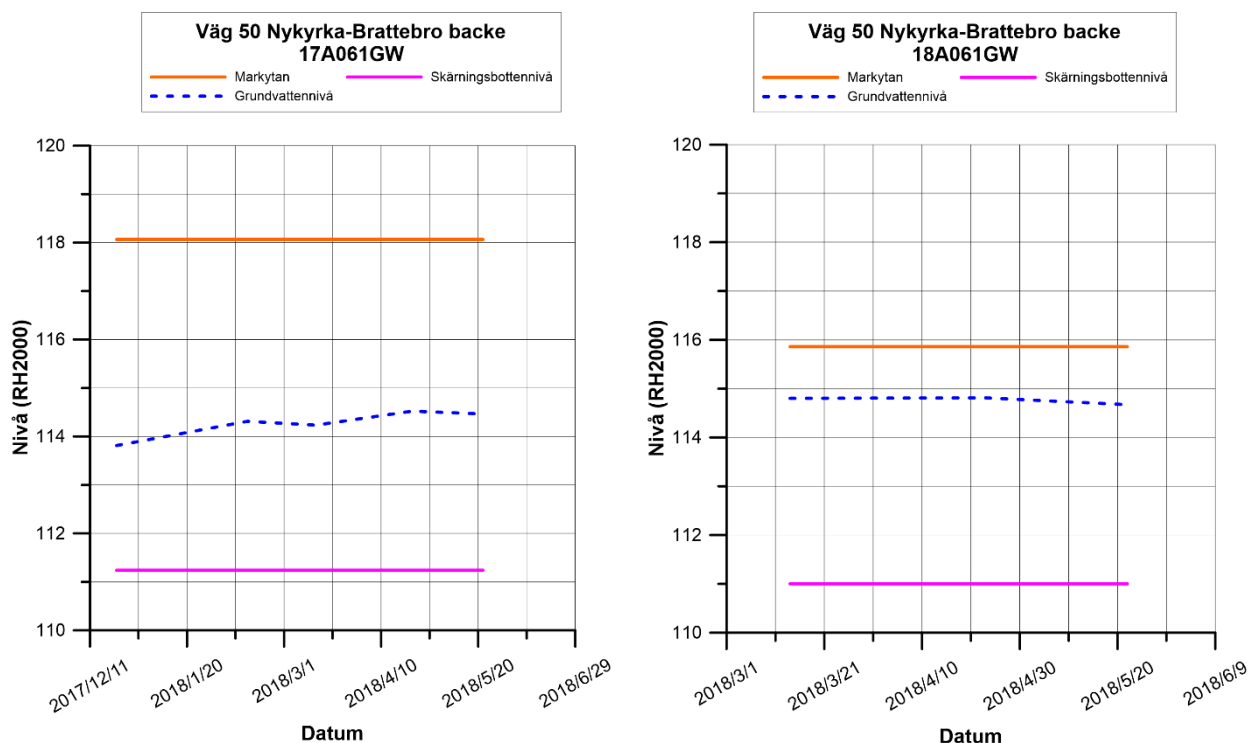
5. Resultat

Genomgång av tvärsektionerna identifierade GC-porten vid km 6/135 som ett riskområde (Figur 2). Skärningen vid GC-porten är ca 7-8 m djup och kommer att ha

en permanent dräneringsnivå på ca +111 som använts i modellen. Mätningar utförda i grundvattenrör 17A061GW och 18A061GW placerade i anslutning till GC-porten (Figur 2) visar hur grundvattennivån fluktuerar i området. Avlästa grundvattennivåer i området varierar mellan +114 m och +115 m (Figur 3). Grundvattennivån kommer att sänkas permanent med ca 3–4 m vilket medför potentiell risk för grundvattenberoende objekt inom influensområdet.



Figur 2 Bakgrundskarta vid GC-port km 6/135.



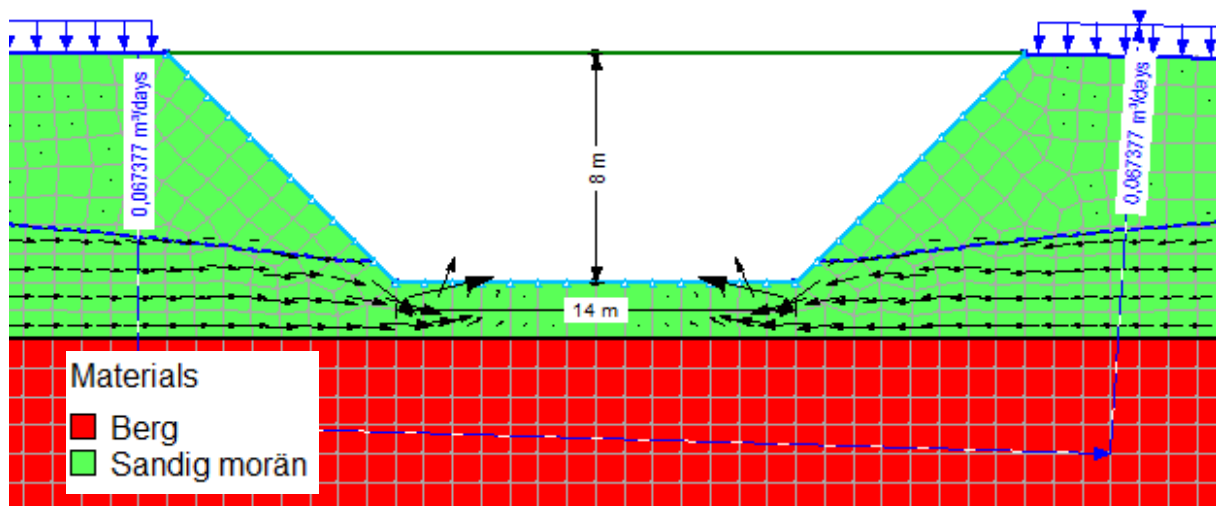
Figur 3 Profil som visar markytan, grundvattennivå och schaktbottennivå vid GC-port km 6/135.

För framtagande av influensområdet vid GC-porten vid km 6/135 har beräkningar i grundvattenmodellen SEEP/W utförts. Indata för beräkningar av influensområdet framgår i tabell 1. Sondering och jordprovtagning som utförts i anslutning till området (17A06103 och 17A06104) visar att den dominerande jordlagerföljden vid GC-porten är sandig morän som sannolikt har lägre K-värde. Konservativa värden har använts som indata i modellen och det bedöms att utbredningen av influensområdet blir mindre. Total längd av modellen (100 m) bestämdes genom en känslighetsanalys. Känslighetsanalysen visar att influensområdet inte förändras vid ökad längd i modellen.

Tabell 1. Modelldata för GC-port km 6/135.

Material	Djup av jordlagret i modellen (m)	Skärningsbottennivå	Bergnivå	Hydraulisk Konduktivitet (m/s)	Grundvattenbildning (mm/år)	Grundvattennivå (17A061GW)
Sandig morän	8	+111	+108	1E-06	+150	+114,5
Berg	-			1E-08		

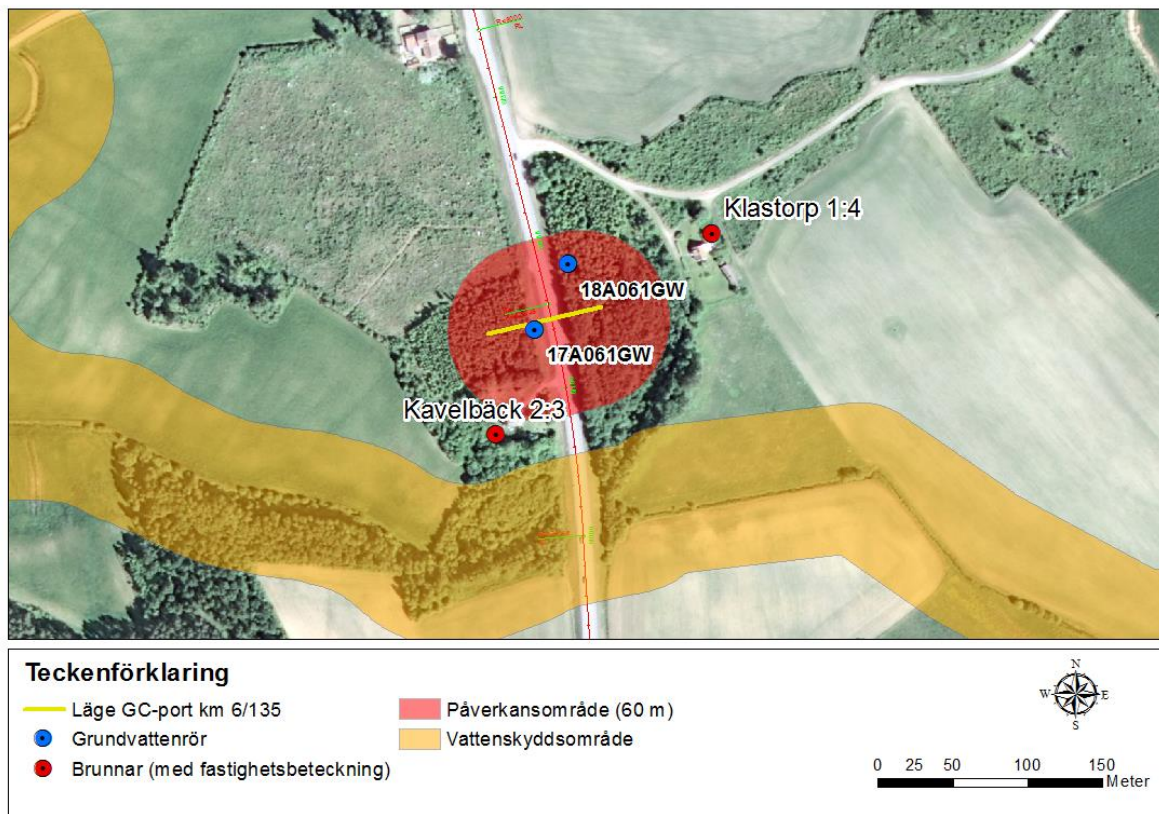
Utförda beräkningar resulterade i ett influensområde med en utbredning på ca 60 m från GC-porten (figur 5) samt ett inläckage av grundvatten på ca 5 l/min (Figur 4).



Figur 4. Modellgeometri, grundvattenavsänkning och inläckage vid GC-porten.

6. Riskobjekt

Inom beräknat influensområde finns fastigheten Kavelbäck 2:3 med byggnad och grävd brunn som utgör potentiellt riskobjekt (Figur 5). Brunnen inom fastigheten hamnar dock utanför influensområdet. Även närliggande fastighet Klastorp 1:4 och vattenskyddsområdet hamnar utanför influensområdet. Det finns inga registrerade naturvärden som påverkas negativt inom influensområdet.



Figur 5. Bedömt influensområde vid GC-port km 6/135.

7. Slutsats

Riskanalysen för sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe resulterade i att GC-porten vid km 6/135 identifierades som riskområde med avseende på omgivningspåverkan för permanent grundvattensänkning. Utförda hydrogeologiska beräkningar indikerar att fastighet Kavelbäck 2:3 hamnar inom influensområdet. Geotekniska sonderingar i anslutning till fastigheten visar dock att det inte finns sättning-skänlig lera i området vilket utesluter risken för sättningsskador på byggnader. Brunnarna i området och vattenskyddsområdet är placerade utanför influensområdet (figur 5) och bedöms ej påverkas av en permanent grundvattensänkning vid GC-porten, dock bör ett kontrollprogram för brunnarna upprättas för att säkerställa att grundvattennivån inte påverkats negativt till följd av vägutbyggandet.

8. Referenser

Engqvist P, Fogdestam B (1984) Description and appendices to the hydrogeological map of Stockholm County, Geological Survey of Sweden Uppsala, Sweden

Freeze RA, Cherry JA (1979) Groundwater. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 07632

Bilagor

Bilaga 1: Identifierade skärningar med över 2 m skärningsdjup i lösa jordlager längst sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe.

Sträcka (Km)	Läge för största skärnings- djup och djup på skärning (djup)	Geologi vid skärning	Befintliga grundvattenrör i närheten	Högsta avlästa grundvattennivå (bilaga 3) (m)	Riskbedömning	Åtgärd	Riskobjekt
11/550 – 11/660	11/620 +98 (Ca. 3 m)	Lera, silt, sand	17A116GW AFV406GW	+96,5	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
12/840 – 12/960	12/880 +125,78 (Ca. 8 m)	Sand, grus, berg	17A129GW 16A129GW	+120	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
13/800 – 14/360	14/200 +142 (Ca. 11 m)	Sand/berg	17A142GW	+140	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
16/480 – 16/700	16/640 +124 (Ca. 6,5 m)	Morän, sand, grus, berg	17A169GW	+116	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
16/700 – 17/340	17/220 +116,3 (Ca. 6,5 m)	Silt, morän, sand, berg	17A170GW	+95,5	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
17/520 – 18/120	17/880	Sand, berg	17A176GW	+116	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-

	+105 (Ca. 11 m)						
18/420 – 18/660	18/520 +95,3 (Ca. 4,2 m)	Lera, silt, sand, berg	18A185GW	+95,4	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-

* Grundvattennivån i området ligger under lägsta punkt för skärning eller så utförs skärningen i tunna jordlager med dominerande skärning i marknära berg som har begränsad omgivningspåverkan. Bedömningen grundar sig på avlästa grundvattennivåer i GW-rör t.o.m. 2018-09-25.

Bilaga 2: Identifierade portar under väg 50

Sträcka (Km)	Läge för största skärningsdjup och djup på skärning (djup)	Geologi vid skärning	Befintliga grundvattenrör i närheten	Högsta avlästa grundvattennivå (bilaga 3) (m)	Riskbedömning	Åtgärd	Riskobjekt
GC-port km 6/135	o/810, + 111,24 (Ca. 8 m)	Sandig morän	17A061GW	+114,5	Omgivningspåverkan	Kontroll-program	Byggnad och brunn
GC-port km 8/015	o/220, +118 (Ca. 5,5 m)	Berg (Berg nivå på +122)	17A081GW	+122	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Inga	-
Vägport inkl. viltpassage 8/972	o/200, +119,2 (Ca. 3,5 m)	Sandig morän (Berg nivå på +109)	18A089GW	+118,5	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
GC-port km 12/945	o/100, +123 (Ca. 8 m)	Sand	16A129GW 17A129GW	+121,5	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
Vägport km 15/800	0/320, +122,66 (Ca. 8 m)	Silt, sand, grus, berg	16A151G	Torr vid + 119,2**	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-
Viltport km 20/145	0 m	-	18A201GW	+124,5***	Ringa/försumbar omgivningspåverkan*	Ingen	-

* Grundvattennivån i området ligger under lägsta punkt för skärning eller utförs skärningen i tunna jordlager med dominerande skärning i marknära berg som har begränsad omgivningspåverkan. Bedömningen grundar sig på avlästa grundvattennivåer i GW-rör t.o.m. 2018-09-25.

** Torr vid samtliga nivåmätningar (10 st) indikerar ett inströmningsområde där grundvattnet som bildas vid regn rinner av mot utströmningsområden.

*** GW-nivå 0,05 m under markytan. Passageyta för viltet genom bron blir belägen över befintlig marknivå med i vägplanen valt broalternativ.

Bilaga 3: Grundvattennivåmätningar

Grundvattenrör	GW-nivå (2017-02-15)	GW-nivå (2017-03-09)	GW-nivå (2017-05-16)	GW-nivå (2017-07-26)	GW-nivå (2017-09-11)	GW-nivå (2017-11-09)	GW-nivå (2017-12-22)	GW-nivå (2018-02-14)	GW-nivå (2018-03-14)	GW-nivå (2018-04-23)	Gw-nivå (2018-05-22)	Gw-nivå (2018-06-18)	Gw-nivå (2018-08-09)	Gw-nivå (2018-09-25)
16A129GW					+120,5	+120,7	+121,3	+121,6	+121,4	+121,5	+121,5	+121,1	+121,0	+120,2
16A158GW	Torr		Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr
17A061GW		Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	+113,8	+114,3	+114,2	+114,5	+114,5	+113,8	Torr	Torr
17A064GW			+112,1	+111,2	+111,1	+112,0	+112,9	+112,9	+112,7	+112,6	+112,5	+111,8	+111,9	+111,6
17A081GW					Torr	+122,2	+122,5	+122,5	+122,6	+122,4	+122,2	Torr	Torr	Torr
17A100GW			+108,1	+107,9	+108,1	+108,2	+108,4	+108,5	+108,4	+108,4	+108,2	+108,0	+107,6	+107,9
17A116GW			+96,1	+95,8	+96,0	+96,1	+96,3	+96,3	+96,3	+99,8	+96,3	+96,1		+95,9
17A128GW				Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr
17A142GW				Torr	Torr	+140,0	Torr	+140,0	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr
17A168GW				Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr	Torr
17A169GW					+116,2	+116,2	+116,3	+116,5	+116,6	+116,6	+116,6	+116,6	+116,4	+116,3
17A170GW						+116,3	+116,4	+116,4	+116,3	+116,4	+116,3	+116,3	+116,2	+116,2
17A174GW						+109,8	+110,2	+110,1	+110,0	+110,1	+109,9	+109,5	+109,1	+109,2
17A175GW						+112,4	+113,6	+113,5	+112,9	+113,4	+113,0	Torr	Torr	Torr
17A176GW				+113,4	+113,4	+114,5	+115,0	+114,9	+114,8	+114,8	+114,6	+113,8	+113,3	Torr
17AG172G					+95,2	+95,2	+94,7	+94,5	+94,7	+94,8	+94,7	Trasigt	Trasigt	
17A129GW									Torr	+120,4	+120,0	+119,3	+118,5	+118,1
18A061GW									+114,8	+114,8	+114,7	+113,8	Torr	Torr
18A074GW									+114,0	+113,9	+115,1	+114,4	+113,1	+113,0
18A089GW										+120,7	+120,6	+119,8	+118,8	+118,6
18A101GW										+116,0	+115,7	+114,8	+114,4	+114,4
18A185GW										+95,4	Trasig	+94,7	+93,8	+94,0
18A166GW										Torr	Torr	Torr	Torr	Torr
18A201GW										+124,5	+124,4	+124,4	+123,8	+124,0
AFV406GW								+96,1	+96,0	+96,6	+96,7	+96,5	+96,2	+96,2

Väg 50 delen Nykyrka-Brattebro backe

PM Brunnsinventering samt kontrollprogram

2018-11-15

Rev: 2019-01-31

Projektnummer: 138382



Dokumenttitel: PM Brunnsinventering samt kontrollprogram

Skapat av: ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2018-11-15, Rev 2019-01-31

Rev. -

Dokumenttyp: -

Ärendenummer:

Projektnummer: 138382

Version: 1.0

Innehåll

1 Allmänt	4
2 Inventering av befintliga brunnar.....	4
2.1 Redovisning av inventerade brunnar	4
3 Kontrollprogram	5
4 Mätning av vattennivåer enligt kontrollprogram	6

<i>Bilaga 1</i>	<i>Sammanställning av resultat från inventering av brunnar (3 st kartor)</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>Tabell över inventeringsresultat per fastighet samt kontrollprogram</i>
<i>Bilaga 3</i>	<i>Mätning av vattennivå enligt kontrollprogram</i>

1 Allmänt

Detta PM utgör sammanställning över inventering av enskilda brunnar för objektet Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe inom ramen för framtagande av Vägplan för objektet.

Förutsättningarna i projektet anger följande:

”Enskilda brunnar ska inventeras med avseende på läge, utformning, vattennivå och -kvalitet och kontrollprogram/riskanalys ska upprättas. Mätning av vattennivåer enligt kontrollprogram/riskanalys påbörjas i planskedet för att ge en längre mätserie inför byggstart.”

2 Inventering av befintliga brunnar

Brunnar har inventerats med indelning enligt nedan:

- Borrade vattenbrunnar
- Grävda vattenbrunnar
- Borrade energibrunnar

Inventeringen har avgränsats på så sätt att fastigheters som förekommer inom ett område på ca 200m på ömse sidor om väg 50 har undersökts avseende förekomst av brunnar.

Sökning har skett efter brunnar registrerade i brunnsarkivet som hålls av SGU. Brunnar som återfunnits på detta sätt har förts in på karta.

Fastighetsägare har genom utskick av enkäter med kartmaterial ombetts att markera läge på befintliga brunnar och återsända detta material till ÅF. Detta material har sedan manuellt digitaliserats in på kartmaterial utifrån fastighetsägarens lämnade uppgifter. I vissa fall har svar på enkäter uteblivit trots påminnelser till fastighetsägare. Dessa fastigheter redovisas som ”ofullständiga uppgifter” i inventeringen och utgör därmed en osäkerhet i materialet.

2.1 Redovisning av inventerade brunnar

Brunnar som har identifierats genom inventeringsförfarande enligt ovan har sammanställts i kartor (bilaga 1) samt i tabell (bilaga 2).

3 Kontrollprogram

Brunnar som föreslås kontrolleras via kontrollprogram har identifierats genom PM Riskanalys för grundvattenpåverkan, Rapport Riskanalys yt- och grundvatten (separata dokument) samt genom översiktlig bedömning av närhet till vibrationsalstrande arbeten (packning/sprängning). Bedömningen av vibrationsalstrande arbeten har endast skett för allmänna vägar då de enskilda vägarnas lägen ej fastställs i vägplanen. För vibrationsalstrande arbeten har brunnar som faller inom 50 m från packningsarbeten och 100 m för sprängningsarbeten valts ut i kontrollprogrammet. Kontrollprogram bör justeras när riskanalys för packning/sprängning upprättas i nästkommande planeringsskede. Brunnar föreslagna för kontroll framgår av bilaga 2.

Vattennivåer i brunnar föreslås kontrolleras och dokumenteras var 3:e månad under hela byggtiden. Mätserie påbörjas dock i vägplaneskedet.

Kontroll av vattenkvalité bör utföras före byggstart och efter att vägprojektet färdigställts.

Mätningar av vattenkvaliteten ska baseras på Livsmedelverkets råd om enskild vattenförsörjning. Ackrediterat laboratorium ska anlitas och standardiserad analys utföras. Dricksvattenkvalitet ska kontrolleras avseende följande parametrar.

Mikrobiologiska parametrar:

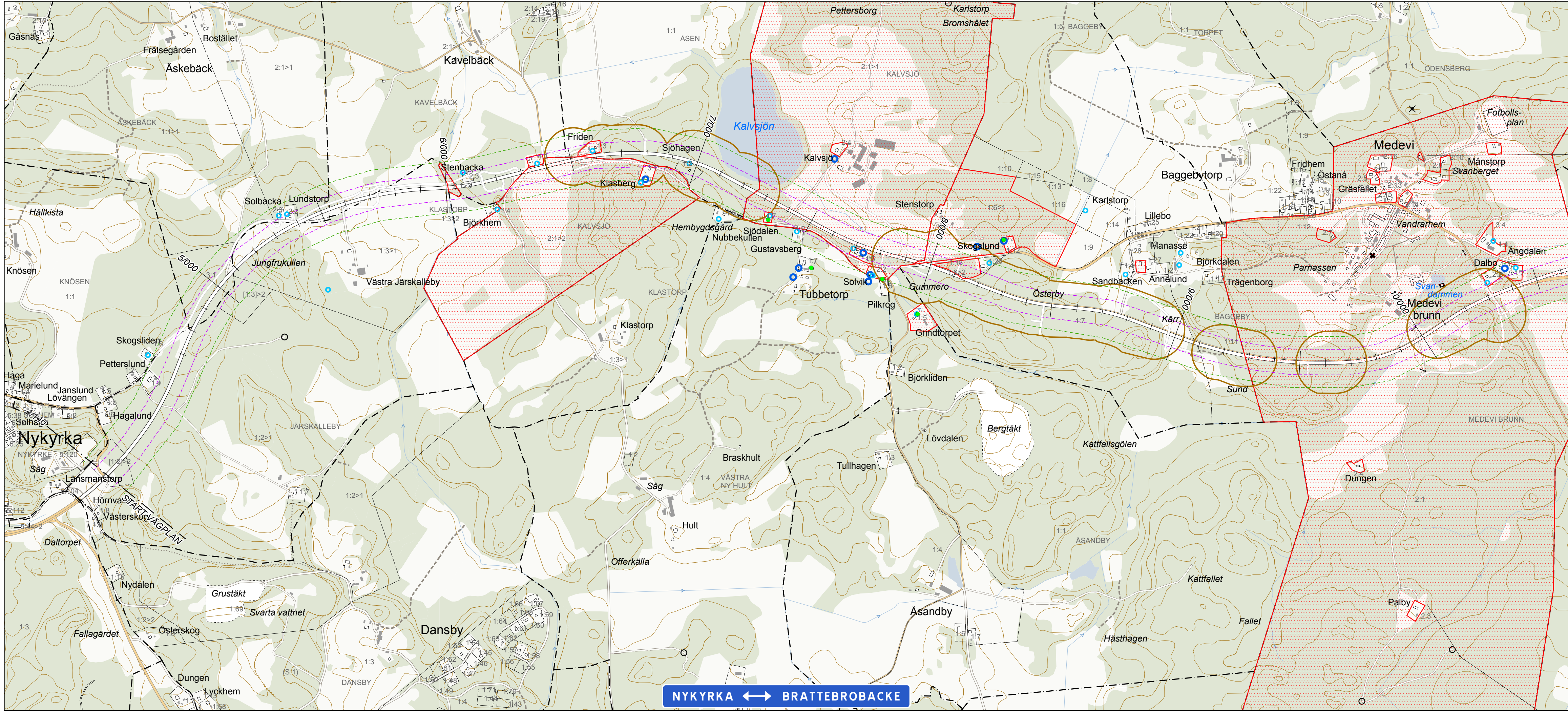
- Escherichia coli (E. coli)
- Koliforma bakterier
- Antal mikroorganismer vid 22 °C

Kemiska och fysikaliska parametrar:

- Alkalinitet
- Ammonium
- Fluorid
- Fosfat
- Färg
- Järn
- Kalcium
- Kalium
- Kemisk oxygenförbrukning
- Klorid
- Konduktivitet
- Koppar
- Magnesium
- Mangan
- Natrium
- Nitrat
- Nitrit
- pH
- Sulfat
- Total hårdhet
- Turbiditet

4 Mätning av vattennivåer enligt kontrollprogram

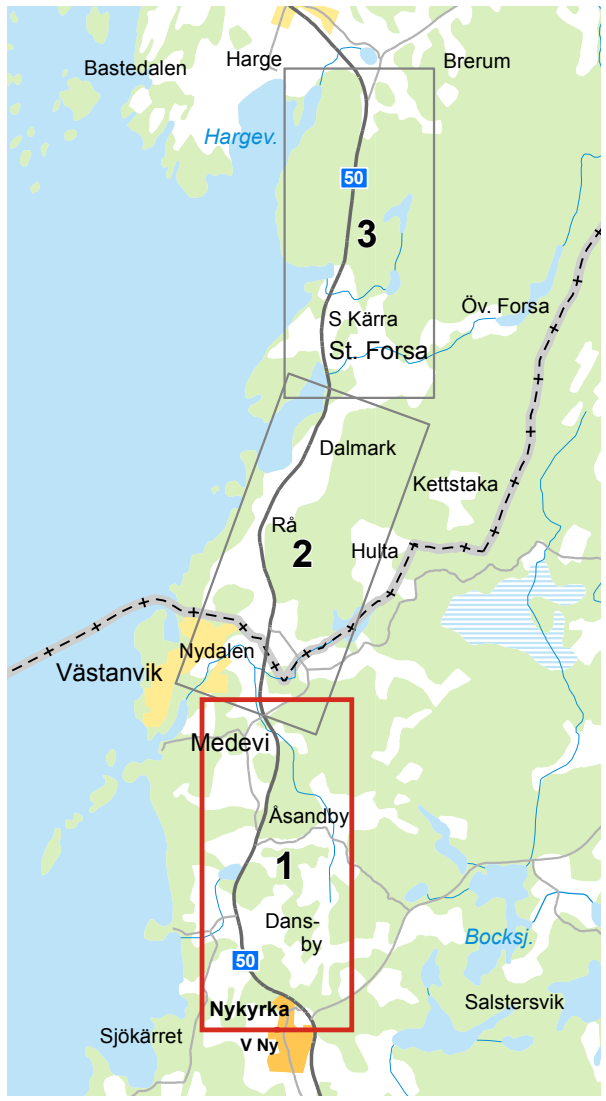
Protokoll från mätning av vattennivåer i Vägplaneskedet enligt upprättat kontrollprogram framgår av bilaga 3.



TECKENFÖRKLARING

- Energibrunn
- Vattenbrunn - Grävd
- Vattenbrunn - Borrad
- Parallell linje 100 m från stakad linje väg 50
- Parallell linje 50 m från stakad linje väg 50
- Sannolika bergskärningsområden
- Fastighet med ofullständiga uppgifter
- ++-+ Länsgrens
- Traktgräns
- Fastighetsgräns
- Fastighetsstrand
- Tätningsgräns för fastighetsind
- Vatten
- Åker
- Annan öppen mark
- Barr- och blandskog
- Lövskog

BLADINDELNING:

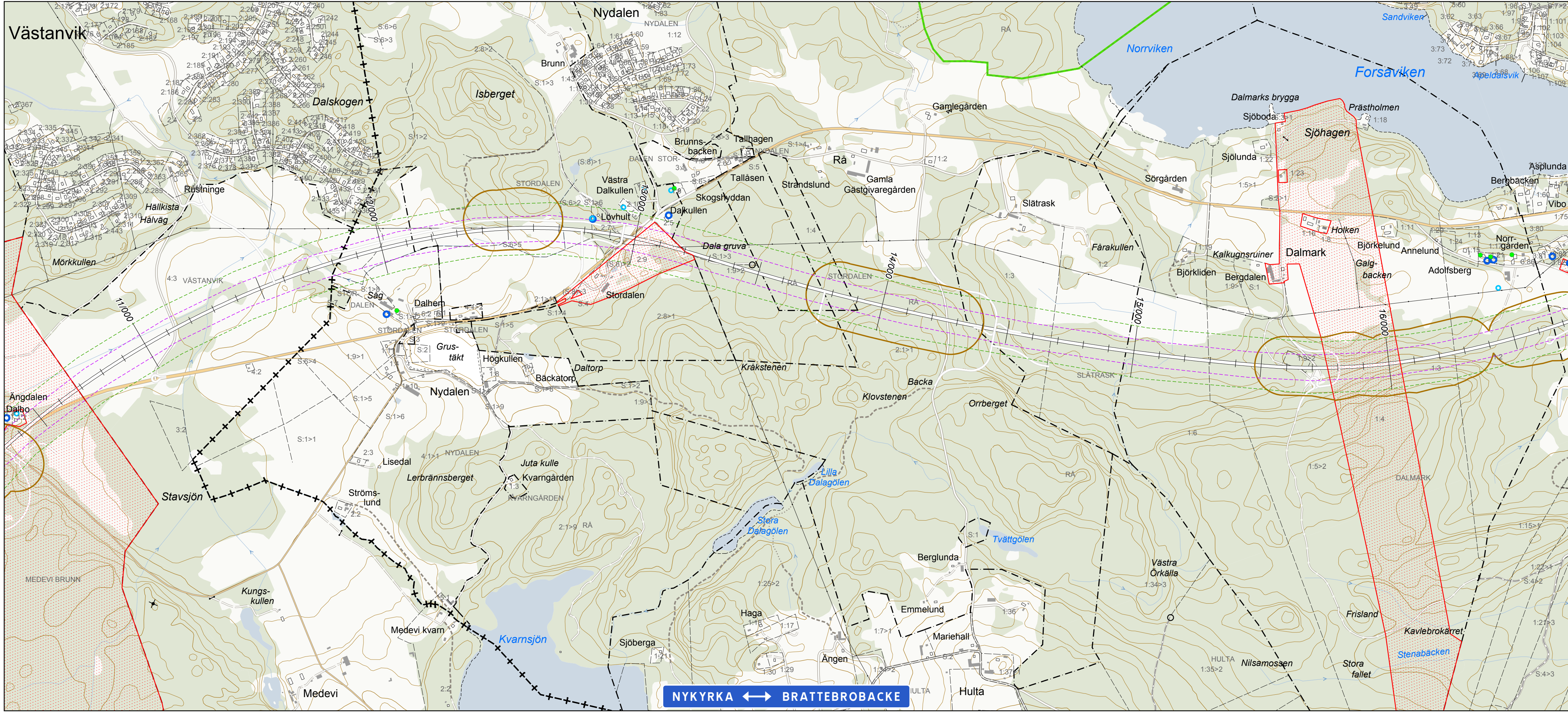


KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 15 00



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

TYP AV PLAN			
VÄGPLAN			
GRÄNSKÄRNINGSTATUS / SYFTE			
HANDLINGSTYP			
DATUM	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM		
2018-11-15			
OBJEKT			
VÄG 50			
NYKYRKA - BRATTEBROBACKE			
DELOMRÅDE / BANDEL			
1 VÄG 50			
ANLÄGGNINGSDEL			
00 GEMENSAMT			
OBJEKTNUMMER / KM	KONSTRUKTIONSNUMMER		
138382			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
TRAFIKVERKET			
SKAPAD AV	UPPDRAGSNUMMER		
H OSKARSSON	716954		
GODKÄND AV	ÄVELNING		
M EDSTRÖM			
RITNINGSTYP			
BRUNNSINVENTERING			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
W			
BESKRIVNING			
ÖVERSIKTSKARTA - INVENTERING AV VATTEN- OCH ENERGIBRUNNAR			
SEKTION KM 4/636-10/500			
SKALA	FORMAT	FÖRVALTNINGSNUMMER	
1:10 000	A3XL		
RITNINGSNUMMER	BLAD	NÄSTA BLAD	BET
BILAGA 1	1	2	



● Energibrunn

○ Vattenbrunn - Grävd

○ Vattenbrunn - Borråd

--- Parallell linje 100 m från stakad linje väg 50

--- Parallell linje 50 m från stakad linje väg 50

■ Sannolika bergskärningsområden

■ Fastighet med ofullständiga uppgifter

++ Länsgrens

--- Traktgräns

--- Fastighetsgräns

--- Fastighetsstrand

--- Tätningsgräns för fastighetsind

■ Vatten

■ Åker

■ Annan öppen mark

■ Barr- och blandskog

■ Lövskog

BLADINDELNING:

TYP AV PLAN

VÄGPLAN

GRÄNSKÄRNINGSTATUS / SYFTE

HANDLINGSTYP

DATUM

2018-11-15

LEVERANS / ÄNDRINGS-PM

OBJEKT

VÄG 50

NYKYRKA - BRATTEBROBACKE

DELOMRÅDE / BANDEL

1 VÄG 50

ANLÄGGNINGSDEL

00 GEMENSAMT

OBJEKTNUMMER / KM

138382

KONSTRUKTIONSNUMMER

BESTÄLLARE

TRAFIKVERKET

LEVERANTÖR

SKAPAD AV

H OSKARSSON

UPPDRAGSNUMMER

716954

GODKÄND AV

M EDSTRÖM

AVDELNING

RITNINGSTYP

BRUNNSINVENTERING

TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL

W

BESKRIVNING

ÖVERSIKTSKARTA - INVENTERING AV VATTEN- OCH ENERGIBRUNNAR

SEKTION KM 10/500-16/700

SKALA

1:10 000

FORMAT

A3XL

FÖRVALTNINGSNUMMER

RITNINGSNUMMER

BILAGA 1

BLAD

2

NÄSTA BLAD

3

BET

KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 15 00

0

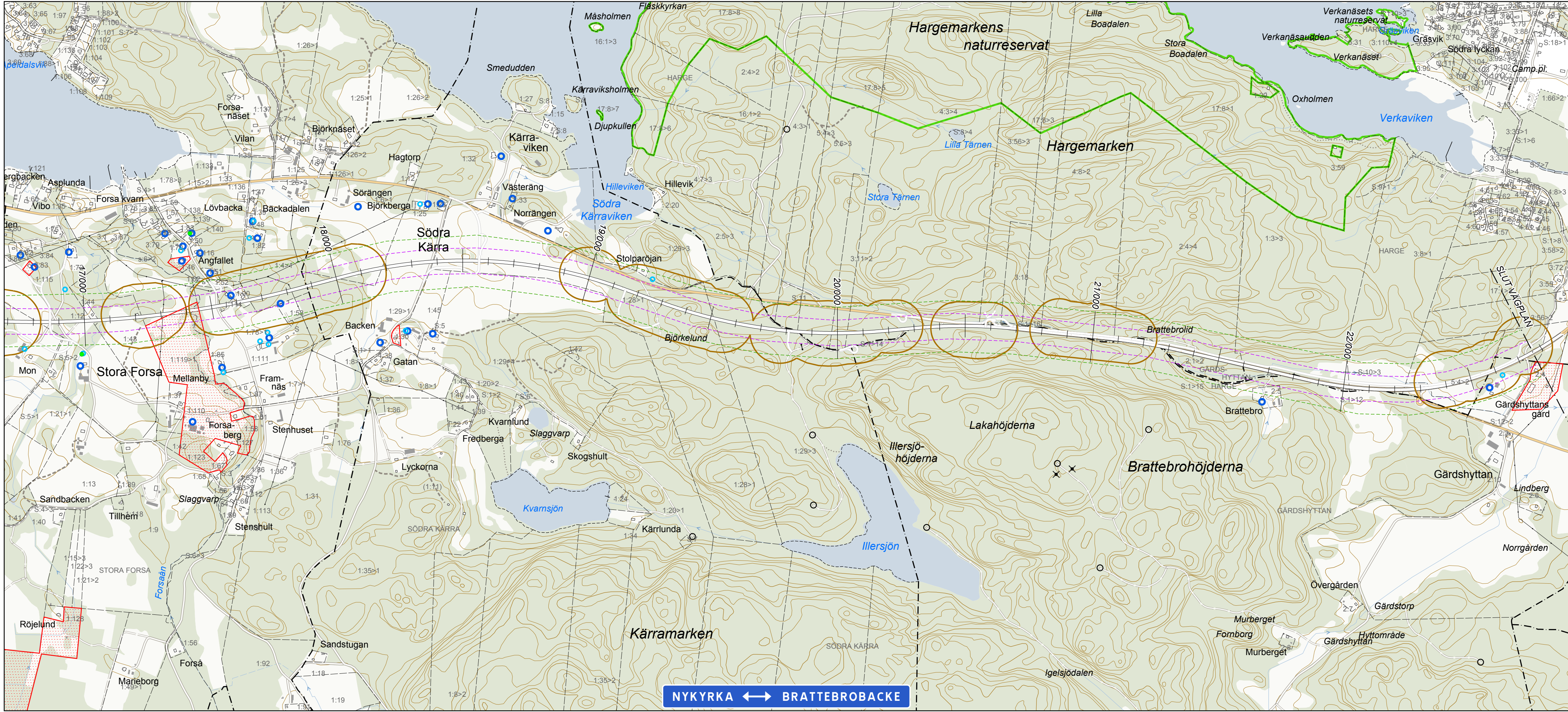
200

400

600

meter

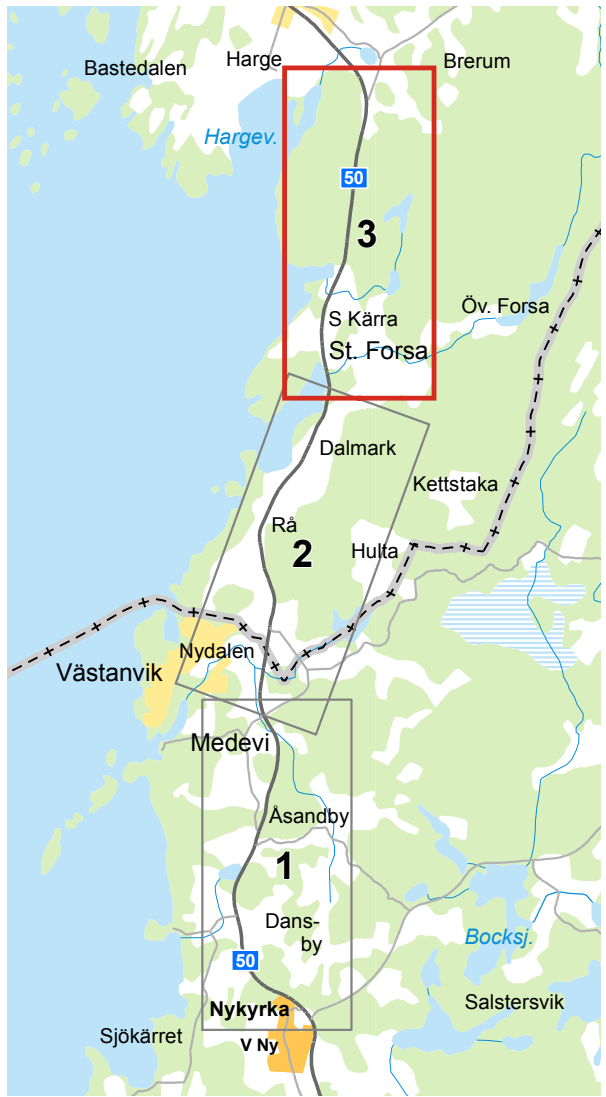
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan



TECKENFÖRKLARING

- Energibrunn
- Vattenbrunn - Grävd
- Vattenbrunn - Borrad
- Parallell linje 100 m från stakad linje väg 50
- Parallell linje 50 m från stakad linje väg 50
- Sannolika bergskärningsområden
- Fastighet med ofullständiga uppgifter
- ++-+ Länsgrens
- Traktgräns
- Fastighetsgräns
- Fastighetsstrand
- Tätningsgräns för fastighetsind
- Vatten
- Åker
- Annan öppen mark
- Barr- och blandskog
- Lövsog

BLADINDELNING:



KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 15 00
0 200 400 600 meter
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

TYP AV PLAN			
VÄGPLAN			
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
HANDLINGSTYP			
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
2018-11-15			
OBJEKT			
VÄG 50			
NYKYRKA - BRATTEBROBACKE			
DELOMRÅDE / BANDEL			
1 VÄG 50			
ANLÄGGNINGSDEL			
00 GEMENSAMT			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER	
138382			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 TRAFIKVERKET			
SKAPAD AV		UPPDRAGSNUMMER	
H OSKARSSON		716954	
GODKÄND AV		AVDELNING	
M EDSTRÖM			
RITNINGSTYP			
BRUNNSINVENTERING			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
W			
BESKRIVNING			
ÖVERSIKTSKARTA - INVENTERING AV VATTEN- OCH ENERGIBRUNNAR			
SEKTION KM 16/700-20/736			
SKALA	FORMAT	FÖRVALTNINGSNUMMER	
1:10 000	A3XL		
RITNINGSNUMMER	BLAD	NÄSTA BLAD	BET
BILAGA 1	3		

Upprättad: 2018-11-07

BRUNNSINVENTERING BERÖRDA FASTIGHETER											Kontroll-program
Kommun	Fastighet	Sektion (ca), sida	Anm. Läge	Grävd	borrdatum	djup	Kapacitet, bedömd Lit/timma	Grund-vattennivå under markyta enl SGU vid borrdatum	Typ/Användning	Kommentarer	Uppföljning/kontroll
Motala	Järskalleby 1:4		Kommunalt vatten							Ej aktuell, kommunalt vatten	
Motala	Knösen 1:6	4/650 V125		Ja		5	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Avsyrningsfilter tillsätter kalk	
Motala	Äskebäck 2:3	5/351 V60		Ja		8	Okänt		Vatten	Enkätsvar Har även avloppsbrunn	X
Motala	Äskebäck 2:2	5/380 V50		Ja		6	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
Motala	Järskalleby 1:3	5/386 H285		ja		3.35	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Motala	Kavelbäck 2:3	6/075 V50		Ja		7	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Motala	Klastorp 1:4	6/176 H115		Ja		okänt	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Vet ej djup	X
Motala	Kavelbäck 4:1	6/370 (V20)		Ja		okänt	Okänt		Vatten	Nordöstra hörnet fastigheten. Inget enkätsvar erhållits. Tidigare lämnad info i uppdraget	X
Motala	Åsen 1:3	6/590 (V20)		Ja		5	Okänt		Vatten	Mellan hus/väg alt lada/väg. Inget enkätsvar erhållits. Tidigare lämnad info i uppdraget	X
Motala	Kalvsjö 3:1	6/800 H100	5M NO BOST H		19901206	100	240		Vatten	Uppgift från SGU	X
		6/780 H115		Ja		Okänt	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
Motala	Åsen 1:2	6/974 H10		Ja		1	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
Motala	Klastorp 1:6	7/180 H160		Ja		2	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Motala	Kalvsjö 1:7	7/350 H55		Ja		4	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
		7/350 H70			Borrad	160	Okänt	Okänt	Energibrunn	Enkätsvar	
Motala	Västra Ny Hult 1:5	7/470 H60		Ja		4.6	Okänt		Vatten	Karta saknas till enkätsvar. Osäkert läge	X
Motala	Västra Ny Hult 1:4	7/540 H225			Borrad	ca 40 m	Okänt	Okänt	Vatten	Angivet läge och djup av ägaren till Västra Ny Hult 1:7	
Motala	Västra Ny Hult 1:7	7/545 H185	13M Ö BOST H		19800313	100	120	Okänt	Vatten	Läge enkät, uppgifter via SGU	
		7/587 H160	UTANFÖR GARAGE		20091116	190	100	Okänt	Energibrunn	Läge enkät, uppgifter via SGU	
Motala	Kalvsjö 2:1	7/470 V260	MEL HUSET		1984	120	660	Okänt	Vatten	Inget svar på enkät. Uppgifter från SGU	
Motala	Kalvsjö 1:6	7/695 H20		Ja		4	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Spets till 15 m	X
Motala	Kalvsjö 1:5	7/735 (H20)	Bakom huset mot vägen		Borrad	80	Okänt	Okänt	Vatten	Inget enkätsvar osäkra tidigare uppgifter. Inget i SGU	X
Motala	Kalvsjö 2:2	7/785 H95			Borrad	100	Okänt	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Inget i SGU	X
		7/795 H95		Ja		5-6 m	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
Motala	Västra Ny Hult 1:6	7/790 H125			Borrad	119	3-5l/s?	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Inga uppgifter SGU. Enhet angiven kapacitet i svar saknas	
		7/830 H100			Borrad	181	Okänt	Okänt	Energibrunn	Enkätsvar	X
Motala	Åsandby 1:5	8/010 (H195)		Ja?		6?	?		Vatten	Inget enkätsvar, osäker tidigare uppgift.	
		8/010 (H195)			Borrad?	170?	?		Energibrunn	Inget enkätsvar, osäker tidigare uppgift. Inget i SGU	
Motala	Baggeby 1:14	8/600 V385		Ja		4	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Grävd Brunn som delas på 12 fastigheter.	
Motala	Baggeby 1:6	8/140 V140	5 M S FRÅN HUS		20150903	102	200	Okänt	Vatten	Inget enkätsvar. Uppgift från SGU. Mycket osäkert läge. Inget enkätsvar erhållits. (SGU ytterligare en med osäker användning)	X
Motala	Baggeby 1:26	8/210 V95		?	?	?	?			Har brunn med vet inte vad.	X
Motala	Baggeby 1:12	8/235 V195			20060915	81	>0	2m	Vatten	Inget enkätsvar. SGU, vatten på 71 m.	X
					20070717	132	180	2	Energibrunn	SGU	X
Motala	Baggeby 1:4	8/745 V160		Ja		15	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Motala	Baggeby 1:28	8/785 V								Inget enkätsvar. Troligen ingen egen brunn se Baggeby 1:27	
Motala	Baggeby 1:27	8/810 V								Tar Vatten från Medevi Villa förening	
										Brunn enligt svar Baggeby 1:14	

Upprättad: 2018-11-07

BRUNNSINVENTERING BERÖRDA FASTIGHETER											Kontroll-program
Kommun	Fastighet	Sektion (ca), sida	Anm. Läge	Grävd	borrdatum	djup	Kapacitet, bedömd Lit/timme	Grund-vattennivå under markyta enl SGU vid borrdatum	Typ/ Användning	Kommentarer	Uppföljning/kontroll
Motala	Baggeby 1:2	8/850 V								Tar Vatten från Medevi Villa förening. Brunn enligt svar Baggeby 1:14	
Motala	Baggeby 1:11	8/915 V265 och V315		Ja, 2 st		Osäkert	Okänt		Vatten	Enkätsvar 2 st, djup osäkert	
Motala	Baggeby 1:17	9/050 V		Nej						Enkätsvar. Ingen Brunn	
Motala	Medevi Brunn 2:1	Längre sträcka V								Brunnsvatten?	
Motala	Medevi Brunn 2:2	10/320 V55		Ja		5	Okänt		Vatten	Enkätsvar	X
Motala	Medevi Brunn 1:3	10/400 V80			Borrad	20	Okänt	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Ej i SGU	
Motala	Medevi Brunn 1:2	10/440 V65		Ja		3 till 5	Stor		Vatten	Enkätsvar. Avsyrningsfilter	
Motala	Medevi Brunn 1:4	10/390 V200		Ja		4	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Motala	Medevi Brunn 3:4	10/365 (V200)								Inget enkätsvar erhållits	
Motala	Västanvik Ga:2	11/0 - 12/0								Enkätsvar inga brunnar, Ga:2 svarar för vattnet	
Motala	Västanvik 2:1	11/0 - 12/0								Enkätsvar inga brunnar,	
Motala	Västanvik 2:434	11/880 V								Enkätsvar. Ingen brunn	
Motala	Västanvik 2:435	11/900 V								Enkätsvar. Ingen brunn	
Motala	Västanvik 2:436	11/930 V								Enkätsvar. Ingen brunn	
Motala	Västanvik 2:437	11/960 V								Enkätsvar. Ingen brunn	
Askersund	Nydalen 1:9	11/950 H250			Borrad	60	65	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Finns inte i SGU	
		12/000 H250			Energi	230	Okänt	Okänt	Energibrunn	Enkätsvar. Finns inte i SGU	
Akersund	Stordalen 2:7	12/825 V50		Ja		5	Okänt		vatten	Enkätsvar	X
		12/825 V50			Borrad	70	Okänt	Okänt	vatten	Enkätsvar. Finns inte i SGU	X
Askersund	Stordalen 2:10	12/940 V110		Ja		10 till 12	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Askersund	Stordalen 1:9	13/000 V200		Ja		3	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Askersund	Stordalen 2:9	12/900 (H170)	(Vid tillbyggnad)						Vatten	Inget enkätsvar erhållits. Tidigare uppgifter osäkra	
Askersund	Stordalen 2:5	13/105 V115			Borrad	100	Okänt	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Finns inte i SGU	X
Askersund	Stordalen 1:8	13/100 V225			20150921	150	Okänt	Okänt	Energibrunn	Uppgifter från SGU	X
		13/090 V210		Ja		Okänt	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Ligger utanför fastigheten enligt markering	X
Askersund	Dalmark 1:4	15/540 (V340)	(10M Ö H BYGGN)			Okänt	Okänt		Vatten	Inget svar enkät. Inte i SGU. Uppgifter borrad brunn osäkra	
Askersund	Dalmark 1:15	16/475 V320	16M Ö FR HUS		20071008	45	4800	Okänt	Vatten	Enkätsvar. SGU:s värden i tabell. Själva angivit Borrad djup 60 m 40 liter/minut	
			1,5M S OM HUSET		19980820	96	7000	14	Energibrunn	Uppgifter från SGU	
Askersund	Dalmark 1:17	16/500 V315	6M Ö FR HUS		20071008	54	1800	Okänt	Vatten	Enkätsvar. SGU:s Värden i tabell	
			4M SÖDER OM HUS		20140703	170	8000	Okänt	Energibrunn	Uppgifter från SGU	
Askersund	Dalmark 1:21	16/490 V205		Ja		3.6	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
Askersund	Dalmark 1:2	16/590 V315	4M S FR HUS		20071009	115	20000	Okänt	Energibrunn	SGU	
		16/490 V205		Ja		3.6	Okänt		Vatten	Samma brunn som Dalmark 1:21	
Askersund	Stora Forsa 3:82	16/745 V260	20M Ö BOST H		1984	44	360	10m	Vatten	Enkätsvar. SGU:s Värden i tabell	
Askersund	Stora Forsa 1:115	16/805 V215	NV HÖRN TOMT		19790522	40	2400	10m	Vatten	Inget enkätsvar. Uppgifter från SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:15	16/770 H105	Vid Ladugård.	Ja		8.5	Okänt		Vatten	Enkätsvar. Uppgifter från fastighetsägaren att det finns en grävd brunn på fastigheten vid Ladugården. Ytligt grundvatten i området. Avhärkning	X
Askersund	Stora Forsa 1:72	16/950 V270	12M S FRÅN HUS		20140910	90	900	Okänt	Vatten	Enkätsvar. Uppgifter från SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:21	16/840 H		Nej	Nej					Enkätsvar inga brunnar på fastigheten	
Askersund	Stora Forsa 1:12	16/980 H170			Borrad	Okänt	Okänt	Okänt	Vatten	Enligt enkätsvar. Finns inte i SGU	
		16/930 H125		Ja		Okänt	Okänt		Vatten	Enligt enkätsvar	
		16/990 H125		Ja	20130902	220	750	Okänt	Energibrunn	Enligt enkätsvar . Uppgifter från SGU	

Upprättad: 2018-11-07

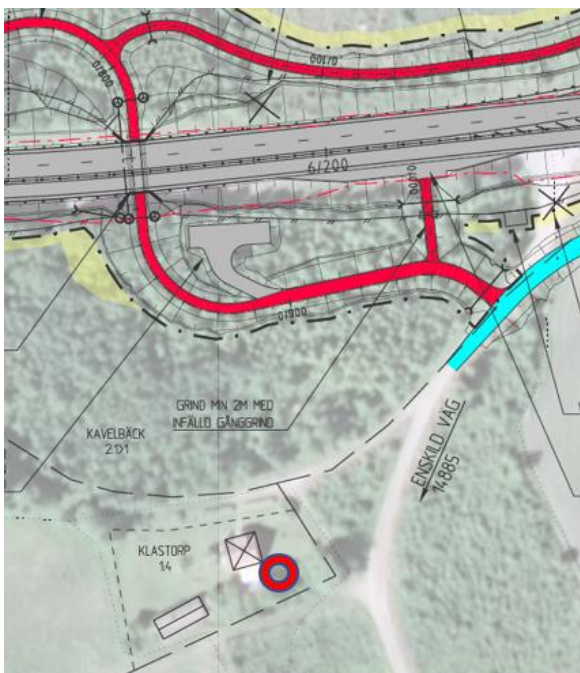
BRUNNSINVENTERING BERÖRDA FASTIGHETER											Kontroll-program
Kommun	Fastighet	Sektion (ca), sida	Anm. Läge	Grävd	borrdatum	djup	Kapacitet, bedömd Lit/timma	Grund-vattennivå under markyta enl SGU vid borrdatum	Typ/Användning	Kommentarer	Uppföljning/kontroll
Askersund	Stora Forsa 1:44	17/040 V								Ingen Brunn. Kommer att rivas	
Askersund	Stora Forsa 1:43	17/030-17/230 V,H. Bostadscentra (H370)								Inget enkätsvar erhållits. Inga uppgifter i SGU.	
Askersund	Stora Forsa 3:79	17/330 V310	2M BOST HUS		1982	118	4000	9	Vatten	Enkätsvar. Uppgifter från SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:70	17/400 V235		Ja		5	Okänt		Vatten	Enkätsvar.	
		17/410 V250			Borrad	100	Okänt	Okänt	Vatten	Manganfilter. Enkätsvar ej i SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:50	17/470 V300			20130913	150	220	Okänt	Energibrunn	Enkätsvar. Uppgifter från SGU	
			15M NV BOSTADSHUS		19981212	67	4800	Okänt	Vatten	Enkätsvar och uppgifter från SGU. Finns även en grävd brunn nära den borrhade som ej används	
Askersund	Stora Forsa 1:46	17/410 V195	5M S BOST HUS		19811022	60	180	Okänt	Vatten	Inget enkätsvar. Uppgift från SGU.	
Askersund	Stora Forsa 1:116	17/490 V215			Borrad	45	12000?	Okänt	Vatten	Angiven via enkätsvar. Angivet 200l/min. Finns inte i SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:51	17/520 V130			Borrad	60	Okänt	Okänt	Vatten	Angiven via enkätsvar. Finns inte i SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:52	17/530 V								Ingen brunn enl enkätsvar. Inget i SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:62	17/470 V								Ingen brunn enl enkätsvar. Inget i SGU	
Askersund	Stora Forsa 1:85	17/500 H240	18M O BOST H		199004	67	1200	2m	Vatten	Borrad via enkätsvar och SGU. En gammal grävd som inte används	
Askersund	Stora Forsa 1:114	17/580 V30	20M NV BOST H		19790704	64	7000	13m	Vatten	uppgifter via SGU. Läge via enkätsvar	X
Askersund	Stora Forsa 1:90	17/620 V								Inget enkätsvar erhållis. Inga uppgifter SGU. Kommer troligen att lösas in	
Askersund	Stora Forsa 1:111	17/660 H165		Ja		4	Okänt		Vatten	Enligt enkätsvar	
		17/685 H185		ja		4	Okänt		Vatten	Enligt enkätsvar. Ligger på annan fastighet	
Askersund	Stora Forsa 1:48	17/720 V300			1983	62	2400	2m	Vatten	Uppgifter från SGU. Brunnen ej angiven i enkätsvar	
		17/720 V300		Ja		4-6	Okänt		Vatten	Angiven i enkätsvar utan läge. Avser borrad brunn?	
Askersund	Stora Forsa 1:119	17/365 H430	20M FR BOSTADSHUS		19961122	76	900	8m	Vatten	Uppgifter via SGU. Saknar enkätsvar	
Askersund	Stora Forsa 1:82	17/685 V235		Ja		7	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
		17/720 V230			Borrad	38	42000	Okänt	Vatten	Ej med i SGU. Läge och uppgifter via enkätsvar	
Askersund	Stora Forsa 1:53	17/765 H40			Borrad	116	Okänt	Okänt	Vatten	Ej med i SGU. Läge och uppgifter via enkätsvar	X
Askersund	Stora Forsa 1:78	17/660 H165		Ja		Okänt	Okänt		Djurhållning	För djurhållning, bevattning	
		17/695 H160			Borrad	68	Okänt	Okänt	Vatten	Uppgift enl enkätsvar. Inte med i SGU	
Askersund	Södra Kärra 1:45	18/240 (H250)			Borrad	105	Okänt	Okänt	Vatten	Uppgift via enkät. Läget ej angivet. Dåligt flöde skall sprängas. Ej med i SGU	
		18/240 (H250)		Ja		4	Okänt			Uppgift via enkät. Läget ej angivet	
Askersund	Södra Kärra 1:6	18/140 V250	40M N BOST H		19900903	79	600	2m	Vatten	Läge enligt enkät. Uppgifter via SGU	
Askersund	Södra Kärra 1:30	18/200 (H270)								Inget enkätutskick gjort för denna fastigheten	
Askersund	Södra Kärra 1:25	18/350 V230		Ja		Okänt	Okänt		Vatten	Enkätsvar	
		18/380 V225	8M NV HUV BYG		19761027	45	2100	8m	Vatten	Läge via enkät. Uppgifter via SGU. Sandfilter	
Askersund	Södra Kärra 1:23	18/425 V225	10M BOST HUS		19940531	67	240	4m	Vatten	Läge via enkätsvar. Uppgifter via SGU	X
Askersund	Södra Kärra 1:29	18/115 H290		?	?	Okänt	Okänt		Vatten	Otydligt enkätsvar. Brunnsläge markerat på karta. Borrad/grävd? Framgår ej av SGU	
		18/360 H280	25M S BOST H		198610	136	150	4m	Vatten	Otydligt enkätsvar. Brunnsläge markerat på karta. Markerat läge lika SGU. Data hämtat från SGU	
Askersund	Södra Kärra 1:32	18/625 V415			Borrad	100	Okänt	Okänt	Vatten	Uppgifter via enkätsvar. Inga uppgifter i SGU	
Askersund	Södra Kärra 1:33	18/670 V250			Borrad	40	Okänt	Okänt	Vatten	Uppgifter via enkätsvar. Inga uppgifter i SGU	

Upprättad: 2018-11-07

BRUNNSINVENTERING BERÖRDA FASTIGHETER											Kontroll- program
Kommun	Fastighet	Sektion (ca), sida	Anm. Läge	Grävd	borrdatum	djup	Kapacitet, bedömd Lit/timma	Grund- vattennivå under markyta enl SGU vid borrdatum	Typ/ Användning	Kommentarer	Uppföljning/ kontroll
Askersund	Södra Kärra 1:41	18/810 V145	507 S GARAGE		19920826	37	4200	Okänt	Vatten	Läge enl enkät (uppgivit djup 65 m). Uppgifter från SGU och avser 1:41 och inte 1:28	
Askersund	Södra Kärra 1:16	19/235 V75		Ja		4.5	Okänt		Vatten	Uppgifter via enkät. Ligger utanför fastigheten	X
Askersund	Gärdshyttan 2:5	21/700 H125			Borrad	106	Okänt	Okänt	Vatten	Uppgifter via enkät. Inga uppgifter SGU	
Askersund	Gärdshyttan 2:10	22/500 H325								Ingen brunn enl enkätsvar	
Askersund	Gärdshyttan 2:12	22/560 H60			195010	55	270	15,5 m	Vatten	Läge enligt enkätsvar. Uppgifter från SGU	X
		22/620 H30		Ja		4	Okänt		Vatten	Enl enkätsvar	X
Askersund	Gärdshyttan 2:4	22/750 (H60)								Inte svarat på enkät. Inga uppgifter i SGU	

Bilaga 3

Mätning av vattennivå enligt kontrollprogram



Fastighet: MOTALA Klastorp 1:4

Brunnstyp: Grävd, betong dim 1000

Djup: ca 6,15 m under ök betonglock

Koordinater: Överkant lock

X
6502827.520

Y
147594.450

Z
118.07

Koordinatsystem: SWEREF99 15 00, RH 2000

Datum	Grv-nivå	Uttagskapacitet/vattenkvalité t	Kond (ms/m)	Användning	Anmärkning
191127	5,29 m u ök betonglock	Undersöks ej i detta skede	-	Dricksvatten	Betonglock tjocklek 6 cm. Info från ägaren: Enpersonershushåll. Har druckit vattnet i 25 år. Tillgång vatten har aldrig varit något problem förutom sommaren 2018 då 2 m3 vatten fick fyllas på.

VÄG 50, NYKYRKA - BRATTEBRO BACKE

PM Vattenverksamheter

Bedömning i vägplaneskedet av behovet av tillstånd/anmälan enligt 11 kap miljöbalken
Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

2019-02-06

Projektnummer: 138382



Titel: PM Vattenverksamheter, Väg 50 Nykyrka – Brattebro backe
Utgivningsdatum: 2019-02-06
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Jonas Danielsson, Trafikverket Linköping
Författare: Monika Jenssen, Miljöbiten Konsultbyrå AB, UK ÅF Infrastructure AB
Uppdragsansvarig: Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB
Distributör: Trafikverket, Region Öst, 587 58 Linköping, telefon: 0771-921 921.

Innehåll

Innehåll	3
1 Bakgrund och syfte	4
2 Några definitioner och begrepp.....	4
2.1 Vattenverksamhet	4
2.2 Bortledande av grundvatten.....	5
2.3 Vattenområde.....	5
2.4 Markavvattning	5
2.5 Båtnadsområde	6
2.6 Företag	6
3 Kort om regelverket.....	6
3.1 Ett tillstånds rättskraft	6
3.2 Underhåll av markavvattningsanläggningar	7
3.3 När befintlig markavvattning påverkas	7
3.3.1 När själva anläggningen förändras	7
3.3.2 När mark i båtnadsområde tas i anspråk	8
3.3.3 När belastningen ökar på markavvattningsanläggningen.....	8
3.4 Ny markavvattning.....	9
3.5 Tillstånds- och anmälningspliktig vattenverksamhet.....	9
4 Om länsstyrelsens roll	9
5 Väg 50 och de befintliga markavvattningsanläggningarna	10
6 Väg 50 och tillstånds- eller anmälningspliktiga vattenverksamheter.....	12
6.1 Diken och vattendrag	12
6.2 Sjöar och våtmarker	13
6.3 Grundvatten	13
7 Konsultens bedömningar och förslag.....	14
8 Källor	19

1 Bakgrund och syfte

Trafikverket planerar att bygga om väg 50 mellan Nykyrka (i Motala kommun) och Brattebro backe (i Askersunds kommun) till en mötesfri landsväg, delvis i ny sträckning. Gång- och cykelmöjligheter skapas också.

I arbetet med vägplanen har uppstått frågor som rör påverkan på markavvattningsföretag, tillstånds- och anmälningsplikt för olika vattenverksamheter, omprövningsfrågor vid anläggande av vägsträckor inom båtnadsområden till markavvattningsanläggningar med äldre tillstånd etc.

Det har visat sig finnas ett behov av att ta fram ett samlat underlag som är något utförligare än den redovisning av fortsatt arbete som ingår i vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen eftersom de vattenrelaterade frågorna upplevs som många och komplexa i projektet. I denna handling, PM Vattenverksamheter, lämnas en kort beskrivning av bestämmelserna som rör vattenverksamheter och markavvattningsföretag samt redovisas olika vattendrag som vägen passerar. Dokumentet syftar till att ge Trafikverket stöd inför beslut om vilka tillståndsansökningar och anmälningar som man ska ge in till berörda myndigheter i kommande skeden.

Ett antal författningsändringar trädde i kraft den 1 januari 2019. Detta gäller bland annat 11 kap och 24 kap miljöbalken. I denna handling har hänsyn tagits till ändringar i miljöbalken t.o.m. SFS 2018:1427.

2 Några definitioner och begrepp

2.1 Vattenverksamhet

Med vattenverksamhet avses följande enligt 11 kap 3 § miljöbalken:

1. uppförande, ändring, lagning eller utrivning av en anläggning i ett vattenområde,
2. fyllning eller pålning i ett vattenområde,
3. bortledande av vatten från ett vattenområde,
4. grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde,
5. en annan åtgärd i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge,
6. bortledande av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta,
7. tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden eller utförande av en anläggning eller en annan åtgärd för detta, eller
8. markavvattning.

Åtgärder som vidtas över ett vattenområde är däremot inte vattenverksamhet (t ex en bro som begränsar den segelfria höjden) så länge inga åtgärder i vattenområdet behöver vidtas.

2.2 Bortledande av grundvatten

Bortledande av grundvatten är inte begränsat till att avse enbart uttag av vatten för vattenförsörjning och utvinning av värme eller kyla, utan omfattar också bortledande av så kallat skadligt grundvatten i form av inläckage i tunnlar, vägportar och liknande.

Typiska anläggningar i samband med bortledande av grundvatten är grävda eller borrarade brunnar och pumpanordningar. Ledningar inom brunnsområdet räknas också till vattenanläggningen.

Grävning i grundvatten utgör inte vattenverksamhet om inte grundvattnet leds bort. Den ytvattenspegel som eventuellt bildas sedan arbetet slutförts kan dock bedömas utgöra ett vattenområde, se nedan.

2.3 Vattenområde

Enligt 11 kap 2 § miljöbalken avses med vattenområde ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd.

Begreppet vattenområde är avgörande för vad som ska anses utgöra vattenverksamhet enligt 11 kap 3 § miljöbalken.

Avgörande för om ett område ska anses utgöra ett vattenområde är högsta förutsebara vattenstånd. Med högsta förutsebara vattenstånd avses en vattennivå som är med någon sannolikhet förutsebar. Vad detta innebär kan förändras över tiden.

Vid bedömningen av vad som utgör högsta förutsebara vattenstånd bör hänsyn tas till anläggningar i området, såsom kraftverksdammar med vattenhushållningsbestämmelser som är reglerade i en dom. Det finns också markavvattningsföretag och infrastruktur anläggningar som kan påverka bedömningen. En generell bedömning som enligt Naturvårdsverket kan vara rimlig är att de nivåer som uppkommer vid ett 100-årsflöde kan utgöra grund för definitionen av ett vattenområde.

2.4 Markavvattning

Markavvattning utförs för att avlägsna vatten eller för att skydda mot vatten. Med markavvattning i miljöbalkens mening avses: ”Åtgärder som utförs för att avvattna mark, när det inte är fråga om avledande av avloppsvatten, eller som utförs för att sänka eller tappa ur ett vattenområde eller för att skydda mot vatten, när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål”. Detta framgår av 11 kap 2 § i miljöbalken.

För att en åtgärd ska vara markavvattning krävs enligt balkens definition att syftet med åtgärden är att ”varaktigt öka en fastighets lämplighet”. Underhåll av ett dike är därmed inte markavvattning eftersom syftet inte är att öka, utan behålla, fastighetens lämplighet för exempelvis odling.

2.5 Båtnadsområde

Båtnadsområdet är det område som får nytta av en markavvattningsåtgärd, det vill säga det område där den sänkta vattennivån möjliggör eller förbättrar förutsättningarna för exempelvis jordbruk. Båtnadsområdet ska inte förväxlas med avrinningsområdet, vilket omfattar all mark som avvattnas via markavvattningsanläggningen. Begreppet båtnad är synonymt med begreppet nytta.

2.6 Företag

När det handlade om markavvattningsåtgärder användes i den äldre lagstiftningen benämningar som dikningsföretag, invallningsföretag, vattenavledningsföretag, torrlägningsföretag, vattenreglerings- eller sjösänkingsföretag. Med ordet företag avsågs i dessa fall själva vattenverksamheten. Men ordet företag kan också ha flera innebörder. Den vattenanläggning som blev resultatet, till exempel ett dike, kom ofta också att kallas för dikningsföretag. Även den samfällighet som bildades för att genomföra företaget brukade benämnas dikningsföretag.

3 Kort om regelverket

3.1 Ett tillstånds rättskraft

Enligt 24 kap 1 § miljöbalken (MB) ska domar och beslut som har fattats enligt miljöbalken eller lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (LSV) och vunnit laga kraft gälla ”mot alla, såvitt avser frågor som har prövats i domen eller beslutet”.

Enligt 5 § lag (1998:811) om införande av miljöbalken ska godkännanden, lagligförklaringar och andra bestämmelser som har meddelats enligt 1983 års vattenlag eller lag (1983:292) om införande av vattenlagen (1983:291) fortsätta att gälla.

Motsvarande regel återfinns i lagen om införande av vattenlagen, 7 §, och rör beslut enligt tidigare lagstiftning än 1983 års vattenlag. Därmed har även äldre beslut om markavvattning rättskraft på samma sätt som ett tillståndsbeslut enligt 24 kap 1 § MB. Tillsynsåtgärder (förelägganden och förbud) får enligt 26 kap 9 § inte begränsa ett beslut eller en dom som har rättskraft, undantaget är de brådskande förelägganden som behövs för att undvika ohälsa eller allvarlig skada på miljön.

Det är endast de frågor som har prövats i samband med förrättningen eller tillståndsprovningen som omfattas av rättskraft. För äldre beslut om markavvattning är det främst frågor om anläggningarnas utformning och vissa bestämmelser om underhåll som har prövats och som därmed omfattas av rättskraft.

3.2 Underhåll av markavvattningsanläggningar

Den som äger en vattenanläggning har enligt 11 kap 17 § MB ett ansvar för att underhålla anläggningen så att det inte uppkommer skada för allmänna eller enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena. En markavvattningssamfällighet har därmed ett ansvar för underhåll av diken, rörledningar, vallar och pumpar i enlighet med vad som har beslutats i samband med förrättningen. När det gäller exempelvis broar och trummor är det istället ofta den enskilde markägaren som ansvarar för underhållet. Det framgår av förrättningsakten vem som har ansvaret för dessa.

I samband med att markavvattningssamfälligheterna bildades gjorde förrättningsmannen en avvägning av nyttan av markavvattningen och kostnaden för anläggandet av bland annat diken. Samfällighetens ansvar för att underhålla anläggningarna sträcker sig bara till att upprätthålla den torrlägningsgrad som har fastställts vid förrättningen. Ingen kan därmed kräva av samfälligheten att avvattningen ska öka om det är för blött för anläggande av infrastruktur eller annat.

3.3 När befintlig markavvattning påverkas

3.3.1 När själva anläggningen förändras

Om anläggningen ska förändras omprövas tillståndet hos mark- och miljödomstol. Det är inte klarlagt hur mycket det går att förändra tillståndsgivna markavvattningsanläggningar utan att ändringarna måste fastställas av mark- och miljödomstol.

Vissa mindre ändringar av tillståndsprövade vattenverksamheter kan hanteras som en anmälan enligt 11 kap 9a § MB. Av 19 § förordning (1998:1388) om vattenverksamheter (FVV) framgår vilka vattenverksamheter som är anmälningspliktiga.

Enligt 19 § punkten 13 FVV kan en ändring av en tillståndsprövad vattenverksamhet anmälas, om ändringen är en åtgärd som finns uppräknad bland de anmälningspliktiga verksamheterna. Det är något osäkert hur detta ska tillämpas vid åtgärder som berör tillståndsgivna markavvattningsanläggningar. När det gäller mycket begränsade åtgärder, exempelvis anläggande av en sedimentfälla i samband med en rensning, bör åtgärden kunna hanteras som en anmälan om vattenverksamhet. Något som dock står klart är att en domstolsprövning är den enda vägen om ändringarna ska vinna rättskraft, det vill säga så att det går att veta att ändringarna får vara kvar i framtiden.

Vattentillståndsärenden i Motala kommun prövas i Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt och ärenden i Askersunds kommun i Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. Omprövningen kan, om man så kommer överrens, ske i samband med att Trafikverket ansöker om tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Deltagarna i markavvattningsföretaget är då sakägare vid den prövningen.

Ett annat alternativ är att Trafikverket kommer överens med markavvattningsföretaget om att deltagarna i detta ansöker om omprövning med stöd av 24 kap 13 § MB, eller om det är mindre förändringar, i samband med prövning enligt 7 kap 17-18 §§ LSV. Det vill säga när ändringen av anläggningen till följd av vägprojektet påverkar de framtida kostnaderna för underhållet av markavvattningsanläggningen och kostnadsfördelningslängden kan behöva ändras. Detta görs då hos mark- och miljödomstolen med ansökan enligt 7 kap 17-18 §§ LSV.

Har det skett stora avvikelser från tillståndet och behovet av markavvattning har upphört, kan det vara lämpligt med utrivning av en markavvattningsanläggning och att den eventuella samfälligheten avvecklas. Är det istället fråga om en aktiv samfällighet som fortfarande fyller sin funktion kan det vara bättre med en omprövning om det blir aktuellt med förändringar.

3.3.2 När mark i båtnadsområde tas i anspråk

Väg 50 är en allmän väg och det nya vägområdet kommer att tas i anspråk med vägrätt, vilket betyder att marken fortfarande ägs av den ursprungliga markägaren, inte av Trafikverket.

När vägen byggs genom båtnadsområdet har fastighetsägaren inte längre någon nytta av att den berörda marken avvattnas. För att kompensera fastighetsägaren, som har kvar sin kostnadsandel i markavvattningsföretaget, kan Trafikverket betala en engångsersättning, eventuellt som en del i markersättningen.

Eftersom storleken på denna ersättning kan vara svår att bestämma är det möjligt för Trafikverket att i stället gå in som deltagare och ta över fastighetsägarens kostnadsandel genom en omprövning enligt 7 kap 17-18 §§ LSV. Vägområdet jämföras då med en fastighet. Det finns lagstöd för en väghållare att delta i en markavvattningssamfällighet. Detta framgår av 3 kap 1 § andra stycket i LSV.

Om vägen i sig är beroende av att markavvattningsanläggningen fungerar, t ex för att avvatta vägkroppen eller förhindra att vägen översvämmas, bör Trafikverket gå in som deltagare i den aktuella markavvattningssamfälligheten om en sådan finns. I vissa fall kan det finnas behov av att utöka markavvattningen. I dessa fall sker en tillståndsansökan enligt reglerna för tillståndsprövningar för markavvattning, men domstolen hanterar då samtidigt det gamla tillståndet så att det upphävs.

3.3.3 När belastningen ökar på markavvattningsanläggningen

Oavsett om en väg är belägen inom eller utanför båtnadsområdet så kan den leda till att flödesbelastningen på nedströms belägna markavvattningsanläggningar ökar. Om detta leder till negativ påverkan som medför ökade kostnader eller minskade intäkter kan samfälligheten kompenseras antingen genom en engångsersättning eller genom att Trafikverket går in som deltagare i företaget. En engångsersättning kan ses som kompensation för ökat underhåll och framtida skador.

3.4 Ny markavvattning

Markavvattning är enligt 11 kap 2 § MB "en åtgärd som utförs för att avvattna mark, när det inte är fråga om avledande av avloppsvatten, eller som utförs för att sänka eller tappa ur ett vattenområde eller för att skydda mot vatten, när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål".

Dikning, bortledning av vatten eller invallning som görs för att dränera mark eller skydda mot översvämning räknas alltså som markavvattning, om det görs för att få en bestående förändring i marken.

Markavvattning får inte utföras utan tillstånd enligt vad som framgår av 11 kap 13 § MB.

3.5 Tillstånds- och anmälningspliktig vattenverksamhet

Fyllning, pålning, rensning eller grävning i vattenområde samt andra åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge, avvattna mark, leda bort grundvatten eller öka grundvattenmängden genom tillförsel av vatten samt uppförande av anläggningar i vattenområden definieras som vattenverksamhet.

Exempel på vattenverksamheter är anläggning av dammar, vägtrummor, erosionsskydd i vattendrag, broar i vatten, rensning av vattendrag, dikning och annan markavvattning, vattennivåreglering i sjöar samt bortledning av grundvatten för att exempelvis bygga vägar, tunnlar, portar med mera. Även borttagning av dessa anläggningar (så kallad utrivning) betraktas som vattenverksamhet.

Utgångspunkten i 11 kap MB är att vattenverksamheter kräver tillstånd från mark- och miljödomstolen. För vissa mindre verksamheter räcker det dock med en anmälan till länsstyrelsen.

I de fall där det är helt uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena krävs det varken anmälan eller tillstånd. Detta framgår av 11 kap 12 § MB. Markavvattning utgör dock ett undantag. För markavvattning krävs det alltid tillstånd.

4 Om länsstyrelsens roll

Länsstyrelsen har en nyckelroll när det gäller vattenfrågorna i infrastrukturprojekt. Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet i vattenfrågor, är arkiv- och registermyndighet för markavvattningsföretag samt är den myndighet som handlägger anmälningsärenden som rör vattenverksamhet och beslutar i dispensärenden som avser det generella markavvattningsförbudet som gäller i stora delar av södra Sverige.

Vid tillståndsprövning av vattenmål i mark- och miljödomstol är länsstyrelsen remissinstans och yttrar sig för att bevaka allmänna intressen. Länsstyrelsen är även remissinstans vid omprövning av befintliga markavvattningsföretag.

När vägplanen för väg 50 Nykyrka – Brattebro backe tas fram är Länsstyrelsen i Östergötlands län och Länsstyrelsen i Örebro län samrådsparter. De deltar i samrådsmöten och får vägplanen på remiss från Trafikverket.

Länsstyrelserna ska också godkänna den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som upprättas tillsammans med vägplanen. Först efter godkännandet av MKBn kan vägplanen skickas in för beslut om fastställelse. I samband med detta har de berörda länsstyrelserna både en möjlighet och ett ansvar för att påverka planeringen och ge information om vilka prövningar som kan behövas.

5 Väg 50 och de befintliga markavvattningsanläggningarna

Om- och nybyggnaden av väg 50 i projektet kommer att beröra öppna och kulverterade diken som ingår i tillståndsgivna markavvattningsanläggningar samt ett par invallningsföretag. Väg 50 passerar diken som ingår i markavvattningsföretag i sin befintliga sträckning och kommer efter ombyggnaden i projektet också att göra detta, samt även passera genom båtnadsområden till sådana företag.

Diken kommer att behöva läggas om, vägtrummor kommer att behöva byggas eller förlängas och vägdagvatten kommer att behöva avledas från vägdiken till befintliga markavvattningsanläggningar. Väganläggningens olika delar är ännu inte detaljprojekterade.

Där vägen är belägen i (eller när den är byggd kommer att passera genom) båtnadsområden påverkas markavvattningsföretagens deltagare. Denna påverkan kan utgöras av:

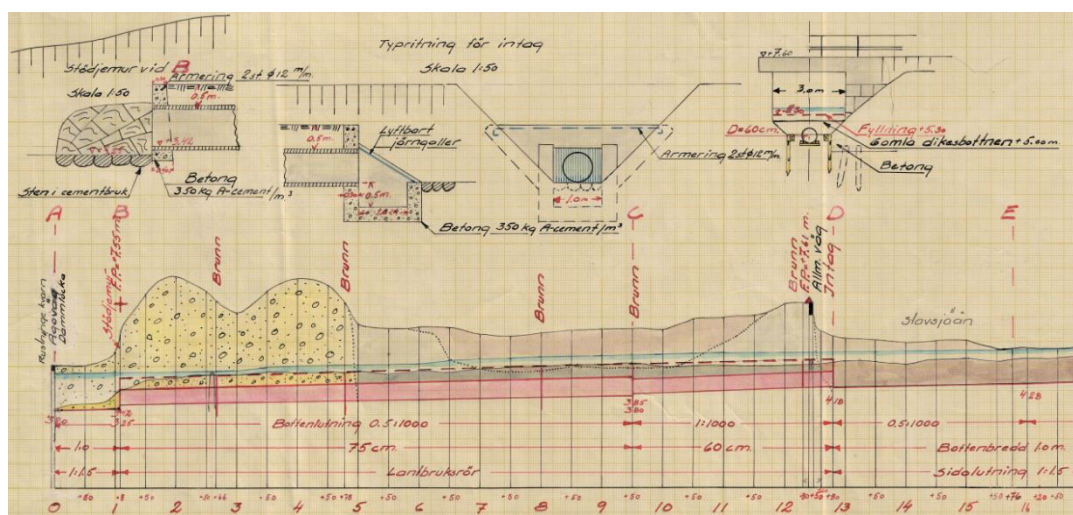
- Förändring av markavvattningsanläggningen
- Ianspråktagande av mark inom båtnadsområde
- Ökad belastning på markavvattningsanläggningen

Det är inte bara markavvattningsanläggningar inom eller i direkt anslutning till vägområdet som kan komma att påverkas. Även anläggningar nedströms kan bli berörda genom exempelvis ökad belastning.

För deltagarna i de olika markavvattningsföretagen är det viktigt att vara med och bevaka sin rätt i samband med samråd, de kommande markförhandlingarna och vid prövningen av vattenmål.

Nedan listas de diknings-, invallnings- och sjösänkingsföretag som väg 50 passerar på den aktuella sträckan:

- Sänkning av vattenståndet i Kalfsjön 1919
(Ytterligare företag finns nedströms Kalfsjön; Åsen och Kavelbäck Dikningsföretag)
- Baggebytorp Dikningsföretag
- Medevi Dikningsföretag år 1950.
- Dalmark 1932
- Stora Forsa Invallningsföretag 1965
(Ansluter mot Södra Kärre Dikningsföretag 1958)
- Södra Kärre Dikningsföretag 1958
- Södra Kärre Dikningsföretag 1959



Figur 2. Ritningsdel som visar väg 50:s nuvarande passage över dräneringsledningen och diket/ån i Medevi Dikningsföretag år 1950 (se bokstaven D).

§ 5.

Av företaget beröres en bro för allmänna vägen n:o 8 Motala -
- Åsersund vid punkt 12+45 av Stavsjöån, anlagd år 1932 i samband med
vägens anläggning. Ritning på bron skulle tillställas förrättnings-
mannen från Vägförvaltningen. Övanför liggande mark var vid bron ut-
förande av samma natur som för närvarande.

Inga andra broar eller trummor skola ingå i företaget.
I stället skall ersättning för försvärad överkörsl utgivas till
ägaren av Rustninge med 100 kr.

Figur 2. Utdrag ur syneförrättning 14 juni 1949 av Medevi Dikningsföretag år 1950.

6 Väg 50 och tillstånds- eller anmälningspliktiga vattenverksamheter

6.1 Diken och vattendrag

Byggandet av den nya vägen och ombyggnaden av den gamla (på den södra delen av sträckan) kommer att medföra anläggande, byte och förlängning av trummor, byggande av broar samt omgrävning av vattendrag. De flesta diken och vattendragen passerar genom jordbruksmark och därmed omfattas de av bestämmelserna om generellt biotopskydd i miljöbalken. De större av dem ingår också i vattenskyddsområdet för Vättern och omfattas av fastställda vattenskyddsbestämmelser. Flera av diken ingår i olika typer av markavvattningsföretag. Flera av bäckarna i området hyser öring och annan värdefull fiskfauna.

Ovanstående medför att för samtliga större diken samt vattendrag som väg 50 korsar på sträckan görs bedömningen att enskilda eller allmänna intressen kan komma att skadas i samband med det planerade vägbygget, t ex genom flödesförändringar eller tillfällig grumling i byggskedet etc. Undantaget från tillstånds- eller anmälningsplikt enligt 11 kap 12 § MB är därmed inte tillämpligt. Arbetena som kommer att utföras i diken och vattendrag är alltså minst anmälningspliktiga till respektive länsstyrelse.

När det gäller frågan om tillståndspliktig vattenverksamhet och provning i mark- och miljödomstol kan konstateras att medelvattenflödet i berörda diken och vattendrag understiger gränsen 1 m³/s med stor marginal. Obligatorisk provningsplikt gäller alltså inte i dessa fall om inte t ex bottenytan som berörs av arbeten i vattendraget överstiger 500 m². Detta kan dock vara fallet på följande två platser:

- Vägens nysträckning intill och över Stavsjöån (del av Odensbergsbäcken) på gränsen mellan Östergötlands och Örebro län.

Här kommer arbetena i vattendraget sannolikt att vara av sådan omfattning (överstiga 500 m²) att åtgärderna utgör tillståndspliktig vattenverksamhet. Stavsjöån ingår på den berörda sträckan också i Medevi Dikningsföretag av år 1950 och omfattas av generellt biotopskydd samt ingår i vattenskyddsområdet för Vättern.

- Den nya vägens passage på bro över Forsaån i Örebro län.

Här kommer brohöjden att anpassas för att möjliggöra viltpassage för bland annat klövvilt intill Forsaån. En stig eller enklare gångväg planeras också under bron. För detta krävs arbeten i ravinen intill ån samt en mindre omgrävningsåtgärd och utläggning av erosionsskydd. Bottenytan som berörs i Forsaån kommer inte med säkerhet att överstiga 500 m², men då det är mycket stor skillnad mellan bottenytan vid normalt vattenstånd i Forsaån och utbredningen av vattenytan vid

högsta förutsebara vattenstånd (100-årsflöde), kan arbetena i vattendraget troligtvis komma att kräva tillstånd.

Även om arbetena inte skulle föranleda tillståndsplikt, är en tillståndsprövning enligt 11 kap MB att rekommendera med tanke på de många värden och intressen som finns samlade i området kring Forsaån och som då kan hanteras samordnat. En dom i ett vattenmål ger också rättskraft för vattenanläggningen, vilket en anmälan om vattenverksamhet inte gör. (Ett tillstånds rättskraft beskrivs i avsnitt 3.1).

6.2 Sjöar och våtmarker

Tillståndspliktig vattenverksamhet kommer inte att bedrivas i någon av områdets sjöar, där den mest närbelägna sjön intill väg 50 är Kalvsjön, vilken är sjösänkt i början av 1900-talet. Se kapitel 5 ovan.

Några av de områden intill vägen som tidvis kan stå under vatten och kan betraktas som våtmark berörs av vägbyggnadsåtgärder. De flesta av dessa ytor ingår dock samtidigt i de marker som vunnits till följd av genomförandet av olika markavvattningsföretag, så som Medevi dikningsföretag, sjösänkningen av Kalvsjön med flera. Se kapitel 5 ovan. Vägbyggnadsåtgärder som t ex utfyllnad eller schaktning i de markavvattnade båtnadsområdena bedöms inte utgöra vattenverksamhet.

Utanför båtnadsområdena kommer inte så stora ytor i våtmarker att tas i anspråk att tillstånd enligt 11 kap MB krävs, utan anmälan bedöms tillräckligt i de fall enskilda eller allmänna intressen kan komma att skadas av åtgärder i respektive vattenområde. En våtmark (sumpskog) och ett naturligt småvatten med påtagligt naturvärde (objekten 51 och 53 i naturvärdesinventeringen) väster om väg 50 i Brattebro backe, samt en del av ett område med granskog (objekt 21 i naturvärdesinventeringen) kommer eventuellt att påverkas vid flytten av diket intill väg 50 för anläggandet av den nya gc-vägen i Brattebro backe. Våtmarkerna och diket är belägna inom/intill vattenskyddsområdet för Vättern med tillrinnande vattendrag. Här förordas anmälan om vattenverksamhet för den flytt av diket i sidled som behövs för att göra plats för gc-vägen och viltstängslet.

6.3 Grundvatten

Bortledning av grundvatten genom pumpning kommer att bli aktuellt för den gång- och cykelport som kommer att byggas vid Stenbacka i vägsektion km 6/135. En permanent grundvattensänkning med ca 3-4 meter kan förväntas i själva portläget.

Ett fåtal byggnader och enskilda brunnar finns i närområdet till porten. En av bostadsbyggnaderna är belägen innanför det beräknade influensområdet, medan brunnarna är belägna strax utanför. Det nationellt värdefulla vattendraget Kavelbäcken passerar söder om porten, utanför det beräknade influensområdet. Eftersom det inte är *uppenbart* att enskilda eller allmänna intressen inte kommer att skadas till följd av åtgärdens påverkan på grundvattennivån, bedöms undantaget från tillståndsplikt i 11 kap 12 § MB inte vara tillämpligt i detta fall.

Bortledande av grundvatten är inte en sådan typ av vattenverksamhet som endast kan anmälas, det vill säga bortledande av grundvatten finns inte med i uppräknningen av anmälningspliktiga vattenverksamheter i 19 § VVF. Det rekommenderas därför att tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap MB söks för bortledandet av grundvatten vid det aktuella portläget.

Frågan kan dock behöva ses över igen i ett senare skede och förnyad bedömning göras i tillståndsfrågan om det skulle visa sig att bostäder etc som försörjs med vatten från de berörda enskilda brunnarna inte längre kommer att användas, exempelvis till följd av inlösen och rivning.

7 Konsultens bedömningar och förslag

Nedan återfinns, i enlighet med önskemålen från Trafikverket, en objektspecifik lista med ställningstaganden i vägplaneskedet för varje vattendragspassage. I listan sammanfattas konsultens bedömningar av behovet av anmälan respektive tillståndsprövning av vattenverksamheter, inklusive omprövningar.

I listan återfinns endast objekt som passeras av väg 50 och är belägna inom det nya vägområdet enligt vägplanen för om- och nybyggnaden på den aktuella sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe, samt nybyggnaden av gång- och cykelvägen norr om Brattebro backe.

Eftersom utformningen av de olika vattendragspassagerna, portarna och avvattningen av vägen etc detaljprojekteras först i nästa skede, samt genom att entreprenaden kommer att upphandlas som en totalentreprenad (entreprenören upprättar bygghandlingen) så kan förutsättningarna komma att ändras i senare skede. Detta är något som man måste vara väl medveten om eftersom det kan göra att bedömningar som görs nu i planskedet kan behöva ses över och vid behov ändras framöver.

Att detaljprojektera och bygga vägen kommer att ta flera år, varför det också är på sin plats att påpeka att lagstiftningen och uttolkningen av densamma kan komma att förändras över tid. Vattenfrågorna och frågorna om tillstånds- och anmälningsplikt behöver alltså hållas levande genom hela den fortsatta vägbyggnadsprocessen.

Tabell 1. Objektspecifik lista över vattendragspassager, från Kavelbäcken i söder till Hultsjöbäcken i norr, med bedömt behov av tillståndsprövning eller anmälan.

Läge, plats	Medel- vatten- föring, MQ, m ³ /s	Ingår i mark- avvattnings- företag, beläget inom båtnads- område (enskilt intresse)	Vatten- skydds- område (allmänt intresse)	Generellt biotop- skydd (allmänt intresse)	Tillstånds- prövning eller anmälan
6/000 Kavelbäcken	0,02	Nej	Ja	Nej	Anmälan vatten- verksamhet (trumma)
7/280 Bäck till Kalvsjön vid Nubbekullen	<0,01	Utkanten av båtnads- området vid Kalvsjön	Ja	Nej	Ev engångs- ersättning till markav- vattnings- företag Anmälan vatten- verksamhet (trumma)
7/825 Bäck till Kalvsjön vid Solvik	<0,01	Nej	Ja	Nej	Anmälan vatten- verksamhet (trumma)
9/870 Bäck till Svan- dammen vid Medevi brunn, en gren av Odensbergs- bäcken	0,03	Ev i utkanten av båtnads- området (GIS-kartorna i de olika länen visar olika av- gränsning av båtnads- området)	Ja	Nej	Ev. engångs- ersättning Anmälan vatten- verksamhet (trumma)
11/270 Stavsjöån (del av Odensbergs- bäcken)	0,10	Dikningsföre- tag och båtnads- område	Ja	Ja	Tillstånd vatten- verksamhet (bro)

Läge, plats	Medel- vatten- föring, MQ, m ³ /s	Ingår i mark- avvattnings- företag, beläget inom båtnads- område (enskilt intresse)	Vatten- skydds- område (allmänt intresse)	Generellt biotop- skydd (allmänt intresse)	Tillstånds- prövning eller anmälan
11/760, 12/720 Dike till Odensbergs- bäcken, inkl åkerdikes- passagera mellan Västanvik och Nydalen (vid 12/125, 12/205 och 12/365)		Nej	Ja	Ja	Bör ingå i tillstånds- ansökan för arbetena i Stavsjöån vid 11/270, se ovan (trummor, flytt av diken m m)
15/150 Namnlös Bäck vid Slätrask	<0,01	Nej	Ja	Nej	Anmälan vatten- verksamhet (trumma)
17/060 Laxbäcken	0,04	Nej	Ja	Nej	Anmälan vatten- verksamhet (brostöd, fyllning intill vattendrag, delvis inom ytan som räknats fram för högsta förutsebara vattenstånd)
17/440 Forsaån	0,13	Nej	Ja	Nej	Tillstånd vatten- verksamhet (bro anpassad för, viltpassage, enklare gångväg)

Läge, plats	Medel- vatten- föring, MQ, m ³ /s	Ingår i mark- avvattnings- företag, beläget inom båtnads- område (enskilt intresse)	Vatten- skydds- område (allmänt intresse)	Generellt biotop- skydd (allmänt intresse)	Tillstånds- prövning eller anmälan
18/180, 18/380 Bäck/dike vid Backen Södra Kärra	<0,01	Bäckpassage precis utanför båtnads- området. Kulverterade diken i diknings- företag	Ja, markerat i kartan, men diken är kulver- terade	Inte vid kulver- terade diken (så är fallet vid väg- passagen vid 18/380)	Ev anmälan vatten- verksamhet Ev. engångs- ersättning diknings- företag
18/610, 18/700, 18/800, 19/100 Kvarnsjö- bäcken och diken tillrinnandes denna i Södra Kärra	<0,01	Bäckpassage i kanten av båtnads- området. Tre grenar av kulverterat dike i diknings- företag	Ja, markerat i kartan, men diken är kulver- terade	Inte vid kulver- terade diken	Ev. anmälan vatten- verksamhet Ev. engångs- ersättning diknings- företag
20/300 – 20/880 Bäck/dike i Brattebro backe, mynnar i Vättern vid Hillevik (utgörs till del av väg- diket)	<0,01	Nej	Ja	Nej	Anmälan vatten- verksamhet (flytt av diket i sidled)
Väg 50 ca 21/710 = gc- vägen 1/400 Hultsjö- bäcken norr om Bratte- bro backe	<0,01	Nej	Ja	Ja, norra delen	Anmälan vatten- verksamhet (gc- passage/om- grävning)

Läge, plats	Medel- vatten- föring, MQ, m ³ /s	Ingår i mark- avvattnings- företag, beläget inom båtnads- område (enskilt intresse)	Vatten- skydds- område (allmänt intresse)	Generellt biotop- skydd (allmänt intresse)	Tillstånds- prövning eller anmälan
Väg 50 ca 22/330 = gc- vägen 2/020 Hultsjö- bäcken					--- (Passeras med gc, men utan åtgärder i vattendraget)

8 Källor

Jordbruksverket, hemsidan,
www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/draneringochbevattning/markavvattningochdagvatten.4.7a446fa211f3c824a0e8000171076.html

Jordbruksverket, LRF:s handbok Äga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i jordbrukslandskapet, 2014, www.jordbruksverket.se

Maria Rydstedt, vattenvårdshandläggare, Länsstyrelsen i Örebro län, mail daterat 26 november 2015

Länsstyrelsen i Örebro län, hemsidan,
www.lansstyrelsen.se/orebro/SiteCollectionDocuments/Sv/lantbruk-och-landsbygd/lantbruk/vaxtodling/Milj%C3%B6r%C3%A5d%202012/milj%C3%B6r%C3%A5d%20nr%208.pdf

Länsstyrelsen i Östergötlands län, hemsidan,
www.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenarkivet/Pages/markavvattning.aspx?keyword=dikning&sf%C3%B6retag

Länsstyrelsen i Östergötlands län, hemsidan,
www.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenverksamhet/Pages/default.aspx

Miljösamverkan Sverige, Markavvattningsföretag Vägledning för tillsyn, omprövning och avveckling, Rapportnummer 2015:2

Notisum, www.notisum.se, lagstiftning, aktuell dec 2018

Trafikverket, Samrådshandling, Väg 50 Nykyrka - Brattebro backe, Motala och Askersunds kommuner, Östergötlands och Örebro län Vägplan, val av lokaliseringsalternativ 2015-06-01, rev 2015-10-09 Projektnummer: 138382

Vattenskyddsområde för Vättern, Kartbok, ruta 29 och 31

Vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Vättern - Motala, Vadstena och Ödeshögs kommun, Länsstyrelsen i Östergötlands län, beslut 2014-01-30, dnr 513-6271-12

Vätternvårdsförbundet, Åtgärdsområdesdel, åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden, Appendix till rapport nr 104 från Vätternvårdsförbundet

Protokoll fört vid syneförrättning enligt vattenlagen vid torrläggning av Stavsjön mm, 1949, samt kartor, delar av akten R1222



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Öst, 587 58 Linköping. Besöksadress: Brigadgatan 10-12.
Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se