

PM Brunnsinventering Varbergstunneln, Väst kustbanan, Varberg-Hamra

Varbergs kommun, Hallands län

2018-06-12

Projektnummer: 101107



Dokumenttitel: PM Brunnsinventering

Skapat av: Tyréns AB

Dokumentdatum: 2018-06-12

Dokumenttyp: PM

DokumentID: 101107-08-025-210

Ärendenummer: TRV 2015/15654

Projektnummer: 101107

Version: 2

Publiceringsdatum:

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Jesper Mårtensson

Uppdragsansvarig, Tyréns: Britta Hedman

Distributör: Trafikverket, Kruthusgatan 17, 405 33 Göteborg, telefon: 0771-921 921

Medverkande

Trafikverket

Konsult, Tyréns AB

Daniel Simonsson

Efe Saglam

Carl-Henrik Månsson

Sandra Davidsson

Maria Aneljung

Aron Niklasson

Läsanvisning

Föreliggande dokument avser en brunnsinventering för framtida kontroll av eventuell påverkan på allmänna och enskilda intressen för den tillståndspliktiga grundvattenverksamheten i Trafikverkets projekt Varbergstunneln, Väst kustbanan, Varberg-Hamra, i nedanstående text kallat Projektet, om inte annat anges.

Innehåll

1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte	6
1.3 Metod.....	6
2 Resultat och sammanfattning	9
3 Slutsats.....	11
4 Referenser	12

Bilagor:

Bilaga 1 - Översigtskarta på inventerade brunnar

Bilaga 2 – Översigtskartor på brunnar från inventering (enkät och fältinventering), brunnar från brunnsarkivet och kommunens arkiv som ej hittats vid inventering.

Bilaga 3 – Tabell på inventerade brunnar med tillhörande fastighet.

Bilaga 4– Svar på enkäter, de fastigheter som har svarat att de har brunnar.

Bilaga 5 – Resultat av fältinventering.

Bilaga 6 – Tabell med de fastigheter i bilaga 3 som har oklarheter.

1 Inledning

Denna PM ingår som ett av flera PM i Trafikverkets projekt Varbergstunneln – utbyggnad till dubbelspår genom Varberg.

1.1 Bakgrund

Västkustbanan mellan Göteborg och Lund är en av Sveriges viktigaste järnvägar för både persontrafik och godstrafik på regional och nationell nivå. Genom sin anslutning till Södra stambanan i Lund förbinder Västkustbanan Sveriges andra och tredje största städer, Göteborg och Malmö, till varandra. Den är även en naturlig förbindelse till Köpenhamn och vidare ut i Europa via Öresundsbron. Den ca 30 mil långa banan ingår i EU:s utpekade transportnätverk Trans European Network (TEN-T) och i det av Trafikverket utpekade strategiska godsnätet.

Sedan 1980-talet har Västkustbanan byggts ut från enkelspår till dubbelspår med avsikten att skapa ett snabbt, effektivt och miljövänligt transportmedel för både människor och gods. Idag är ca 88 % av banan utbyggd till dubbelspår. I Halland är det endast sträckan Varberg-Hamra som fortfarande är enkelspårig.

I samband med utbyggandet av västkustbanan genom Varberg kommer djupa schakter att utföras samt bergtunnlar sprängas ut. Detta innebär grundvattenbortledning och tillhörande grundvattensänkning. För att kunna avgöra vilka allmänna och enskilda intressen i form av olika brunnar som kan påverkas har en brunnsinventering utförts.

Detta PM är en redovisning av resultatet av brunnsinventeringen.

1.2 Syfte

Brunnsinventeringen syftar till att identifiera de brunnar som ligger inom :

- 1) Järnvägstunnelns så kallade 3D fastighet. I järnvägsplanen är ett område utlagt som "Ny järnvägsmark med äganderätt 3D". Detta område kallas i denna utredning för 3D fastigheten och berörda fastigheter ligger i den planerade tunnelns direkta närområde. Inom detta område ska de brunnar som är bergborrade gjutats igen för att undvika problem vid tunnelsprängning och injektering.
- 2) Påverkansområdet för grundvatten vid anläggandet av tunnel, tråg och underfarter till järnvägen. Brunnar inom detta område behöver identifieras, och i utvalda brunnar av dessa kan grundvattennivåerna behöva kontrolleras. Det innebär sannolikt att de flesta energibrunnar som ska mätas i behöver grävas fram då flertalet är övertäckta.

1.3 Metod

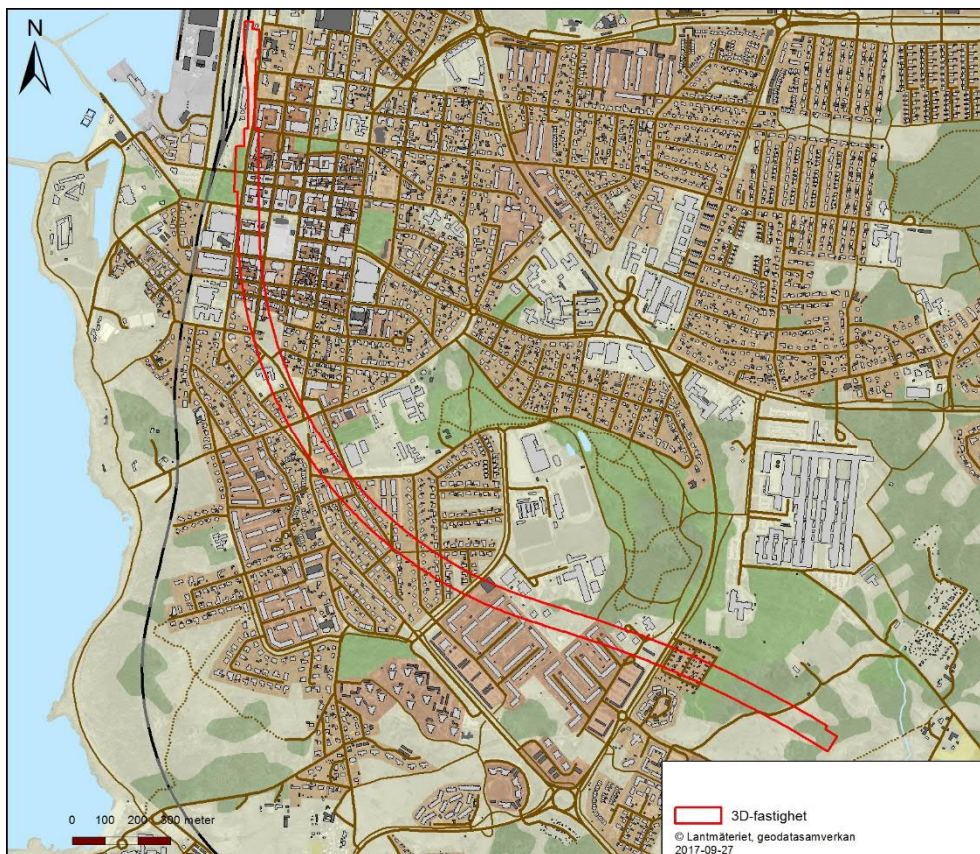
Inventeringen har utförts i steg enligt följande:

- 1) Trafikverket skickade ut enkäter och följebrev till alla fastighetsägare inom 3D fastigheten och påverkansområdet. Figur 1 och 2 visar utbredningen i plan på 3D fastigheten och påverkansområdet.
- 2) Svar på enkäterna har sammanställts för att avgöra vilka fastigheter som har angett att de har brunn, samt vilka fastighetsägare som ger tillstånd till platsbesök och kontroll av brunn. Bedömningen av inventeringsbehovet i fält har utförts enligt följande metodik:

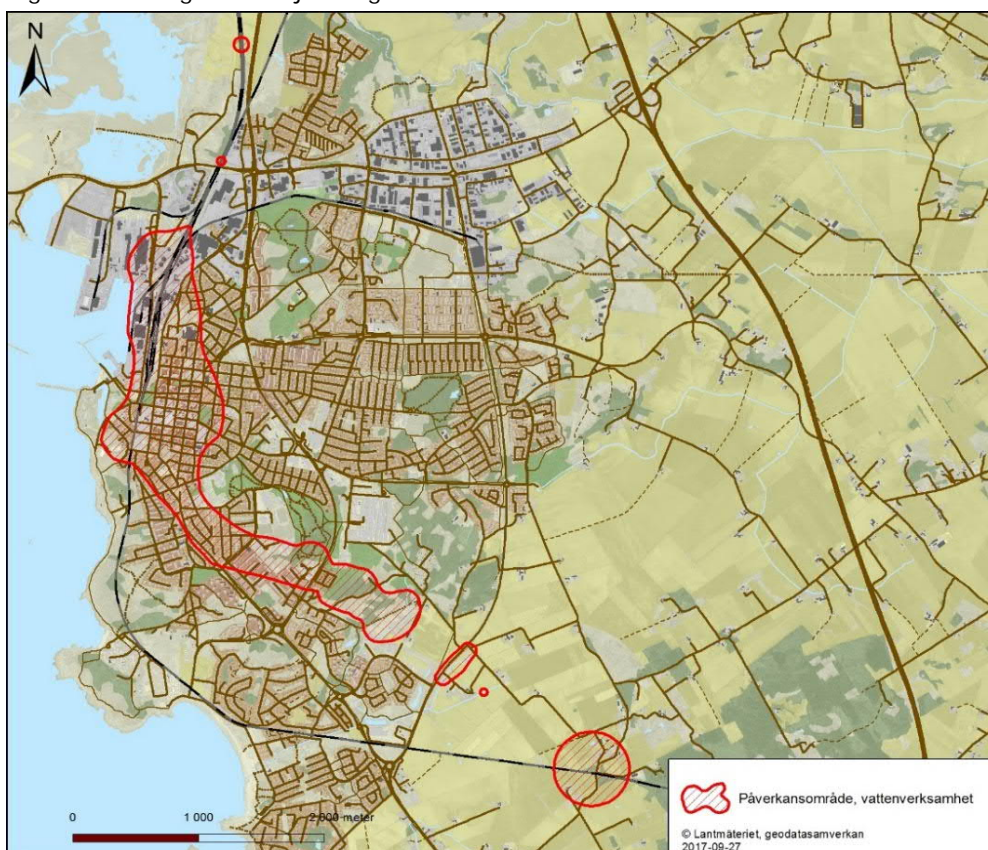
- Inom 3D fastighetsområde = inventeras i fält
- Synlig brunn = inventeras i fält
- Ej synlig men ingen info om övertäckning = inventeras i fält
- Ej synlig, info om övertäckning men osäkert läge = inventeras i fält
- Ej synlig, info om övertäckning och bra beskrivning av läge = ej nödvändig att inventera (men kan inventeras i samband med att närliggande fastigheter som skall inventeras besöks)

Kraven på säkerhet och detaljeringsgrad i uppgifterna från fastighetsägarna är större i tunnelns närhet vilket har vägts in vid bedömningen av inventeringsbehovet i fält. En konservativ inställning har använts vid bedömning av vilka fastigheter som behöver inventeras. Med konservativ menas här att om vi är osäker på något så besöker vi hellre fastigheten än inte.

- 3) Fältinventering på fastigheter för att ge bättre information om brunnar samt eventuell övertäckning och andra uppgifter.
- 4) Kontroll av svaren mot SGUs brunnregister samt kommunens register. De brunnar som finns i dessa arkiv men ej hittats i enkätsvar eller fältinventering sammanställs digitalt och på kartor.
- 5) Sammanställning i en rapport samt ett GIS-skikt med brunnar och deras uppgifter. I GIS-skiktet har resultatet från fältinventeringen kompletterats med kommentarer som givits muntligen till fältsamordnaren utan att noteras i fältprotokoll. Brunnarnas lägesosäkerhet har också bedömts av fältsamordnaren utifrån fältprotokoll och svaren från fastighetsägarna. Brunnarbrickor fästa på fasaden har inventerats där sådana har funnits. Dessa visar i de fall mått är angivna korrekt position för brunnen i förhållande till brickans läge. Lägesnoggrannheten har klassat enligt följande:
 - 1 Osäkert läge. Ingen information om läget har kommit fram, mer än att det finns brunn på fastigheten.
 - 2 Ungefärligt läge. Läget har ungefärligt kunnat pekats ut. Bedömningen är ofta baserad på brunnarbrickor på fasaden utan måttangivelser (brunnarbrickan visar dock vid vilken sida av huset brunnen finns) eller en skiss utan mått från fastighetsägaren.
 - 3 Bra läge. Baserat på skiss med mått från fastighetsägare eller brunnarbricka med måttangivelser eller annan information, tex bilder innan brunnen täcktes, från fastighetsägaren.
 - 4 Mycket bra läge. Brunnen är synlig. Position inmätt med hand-GPS eller genom placering i GIS utifrån skisser och foton av brunn (vilket innebär en noggrannhet på 5 m).



Figur 1. 3D fastigheten för järnvägstunneln.



Figur 2. Påverkansområdet för vattenverksamhet.

2 Resultat och sammanfattning

Totalt har utskick¹ gått till 850 fastigheter inom 3D fastigheten och påverkansområdet, varav 114 inom (eller delvis inom) 3D fastighetsområdet och 736 inom påverkansområdet. Svar har inkommit från ca 700 fastigheter. Totalt har ca 200 fastigheter ca 300 brunnar enligt svaren. Till detta kommer ett antal brunnar som hittats vid fältinventeringen som inte var med i enkätsvaren. Totalt ligger 38 brunnar på fastigheter inom eller delvis inom 3D fastighetsområdet och 293 brunnar på fastigheter inom påverkansområdet. Dessa brunnar är antingen energibrunnar eller vattenbrunnar. Bilaga 1 ger översiktskartor över inventerade brunnar.

En sammanställning av befintliga brunnar utifrån SGUs brunnsarkiv visar att 74 brunnar finns registrerade för fastigheter som ligger helt eller delvis inom 3D fastigheten². Orsak till att ta med fastigheter som ligger delvis inom 3D fastigheten är att brunnar från SGUs arkiv läggs i mitten av fastigheten om brunnen inte har koordinater. Detta innebär att brunnen kan ligga inom 3D fastigheten, även om den på kartan ser ut att ligga utanför. På fastigheter som ligger helt eller delvis inom påverkansområdet, exklusive de fastigheter som ligger helt eller delvis i 3D fastigheten finns 266 brunnar i SGUs arkiv.

I kommunens register anges fastigheter med anmälda brunnar. Enligt kommunens register har 28 av fastigheterna inom eller delvis inom 3D fastigheten brunn registrerad. Enligt kommunens register har 206³ av fastigheterna brunnar inom eller delvis inom påverkansområdet, exklusive fastigheterna inom eller delvis inom 3D fastigheten.

Genom att sälla bort alla brunnar och fastigheter ur SGUs och kommunens arkiv där inventeringen hittat brunnar så ges en samlad bild av var det finns brunnar i Varberg enligt arkiven och inventeringen. Detta är speciellt viktigt i 3D fastigheten där missade borrhål fortfarande kan påverkas av tunneldrivningen i berget.

Tabell 1 ger en sammanfattning av resultatet från inventeringen.

¹ Vissa fastigheter har flera fastighetsägare och vissa fastighetsägare har flera fastigheter varför antal utskick skiljer från antal fastigheter och fastighetsägare.

² Flera av dessa 74 brunnar ligger i fastigheter som enbart delvis ligger inom 3D fastigheten.

³ Vid fyra fastigheter finns inga uppgifter på antal brunnar i kommunens arkiv. Antaget antal är då en brunn.

Tabell 1 Antal brunnar från inventeringen samt SGUs och kommunens arkiv där de ej funnits med i inventeringen.

	Inom 3D-fastigheten	Inom påverkansområdet, exklusive brunnar inom 3D fastigheten
Antal energibrunnar enligt inventering	34	238
Antal vattenbrunnar enligt inventering	4	55
Antal brunnar enligt SGU, utöver vad som framkommit via enkätsvar	8	42 (varav 20 ej med i kommunens arkiv)
Brunnar enligt kommunens register, utöver vad som framkommit via enkätsvar	-	41 (varav 19 ej med i SGUs arkiv).
Summa brunnar i SGU ´s och kommunens arkiv som ej hittats i inventeringen	8	39
Totalt antal brunnar från inventering och arkiv	46	332

3 Slutsats

Generellt sett är svaren från fastighetsägarna tillsammans med fältinventeringen det material som har högst relevans. Inom 3D fastigheten är dock eventuella brunnar som inte fångats upp av fastighetsägarna (äldre borrade brunnar som inte används längre har ibland nyare fastighetsägare inte kännedom om) av stor vikt då berghålen fortfarande kan finnas kvar och utgöra kanaler i berget vid bergsprängning och injektering. Därför är det viktigt att jämföra resultatet från inventeringen och brunnsarkivet samt kommunens arkiv, speciellt inom 3D fastigheten.

Skillnaden mellan SGUs arkiv, kommunens och inventeringen kan bero på bland annat följande:

- Om ny borrhål gjorts eller energisystem bytts och energibrunnen inte används längre kan nya fastighetsägare missat att få denna information.
- Många fastigheter (150 stycken) har inte skickat in enkätsvar.
- Möjlighet finns att flera borrhåll från SGU är samma brunn som borrats upp eller fördjupats, dock troligen endast i undantagsfall.

I samband med fältinventeringen finns en del felkällor:

- Fastighetsägare kan ha svarat på fel fastighet.
- Ingen skiss på brunnens läge eller inga mått på skiss i enkätsvaret
- Brunnsbrickor utan måttangivelser; osäker läge.

4 Referenser

- SGU, 2017. Brunnsarkivet, Hallands län daterat 20170223. Nedladdat från SGUs hemsida 2017-10-02.
- Varbergs kommun, 2017. Kommunens register över bergvärme och ytjordvärme. Daterad 20160927. Överskickad till Tyréns 20171031.