

PM Bedömning tillståndsplikt grundvatten

Upprättad av: Linn Ödlund Eriksson
Uppdragsnummer: 30055408
Uppdrag: Nya Arenor Göteborg
Kund: White arkitekter Aktiebolag
Uppdragsledare: Camilla Pärilbäck

I projektet Nya Arenor kommer rivnings-, schakt- och grundläggningsarbeten att behövas vilket kan innebära att länshållning av grundvatten behövs. En översiktlig beskrivning av grundvattenförhållanden baserat på tillgängligt material från geoteknisk undersökning samt Trafikverkets näraliggande projekt Västlänken ges här. Det har inte bedömts motiverat att undersöka grundvattenförhållanden i fält i det här tidiga skedet eftersom flertalet mätpunkter redan finns i området. Sannolikt kommer grundvattenundersökningar att behövas längre fram. Detta PM innehåller en första, översiktlig bedömning av grundvattenförhållanden, huruvida planerade arbeten kan komma att påverka grundvatten och ifall tillstånd av mark- och miljödömsstol behövs av den anledningen. PM:et är ett komplement till en genomgång med Higab på möte 2024-02-19 och mötespresentationen biläggs. PM:et är inte avsett att användas som projekteringsförutsättning eller i förfrågningsunderlag.

PM:et beskriver:

1. Grundvattenförhållanden
2. Bedömning av grundvattenpåverkan
3. Åtgärder för att minska risker
4. Tillståndsplikt
5. Andra relevanta aspekter kopplade till tillstånd
6. Rekommenderade fortsatta utredningar

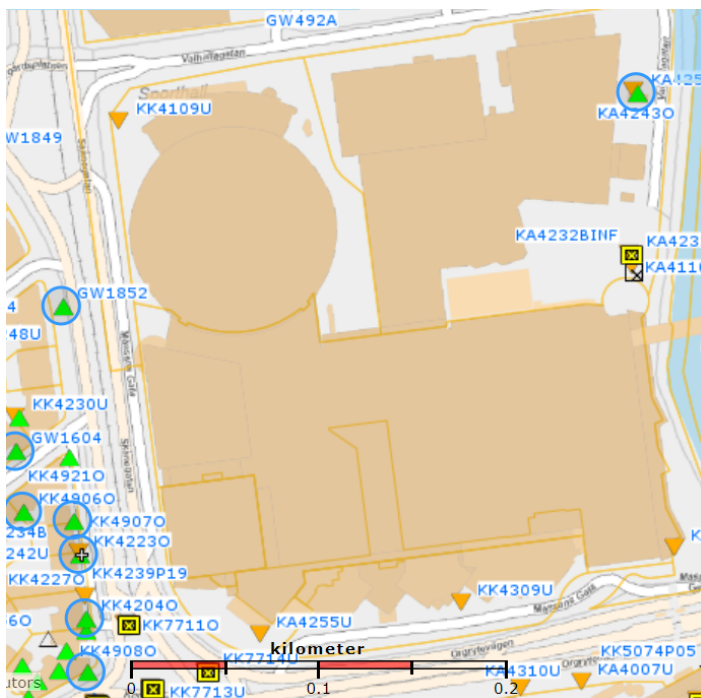
Bilaga: Mötespresentation från möte Sweco-Higab om tillståndsplikt och påverkansbedömning grundvatten 2024-02-19

1 Grundvattenförhållanden

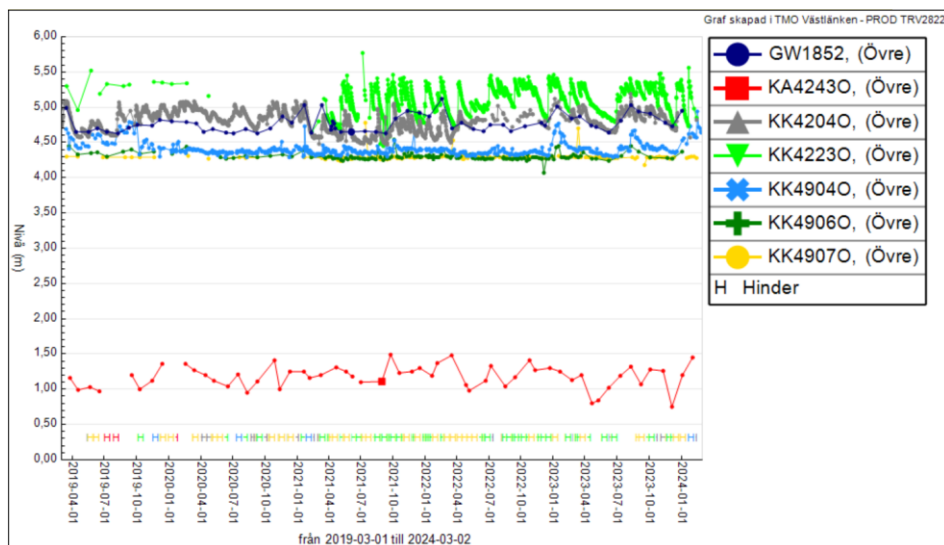
Uppdragsnummer 30055408
Uppdrag Nya Arenor Göteborg

Inom området finns ett övre grundvattenmagasin i fyllning ovanför lerlagret, och ett undre grundvattenmagasin i friktionsjord under lerlagret. Bergets nivå inom området varierar mycket, därmed även jordmättigheten och lerlagrets mäktighet. Inom ett delområde går berget upp ytligt och där saknas det åtskilljande lerlagret mellan det övre och det undre grundvattenmagasinet.

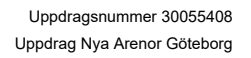
I Figur 1 till och med Figur 4 visas utdrag från Västlänkens databas TMO över grundvattenmätpunkter. De två första bilderna, Figur 1 och Figur 2 visar mätningar i det övre grundvattenmagasinet medan Figur 3 och Figur 4 visar mätningar i det undre grundvattenmagasinet.



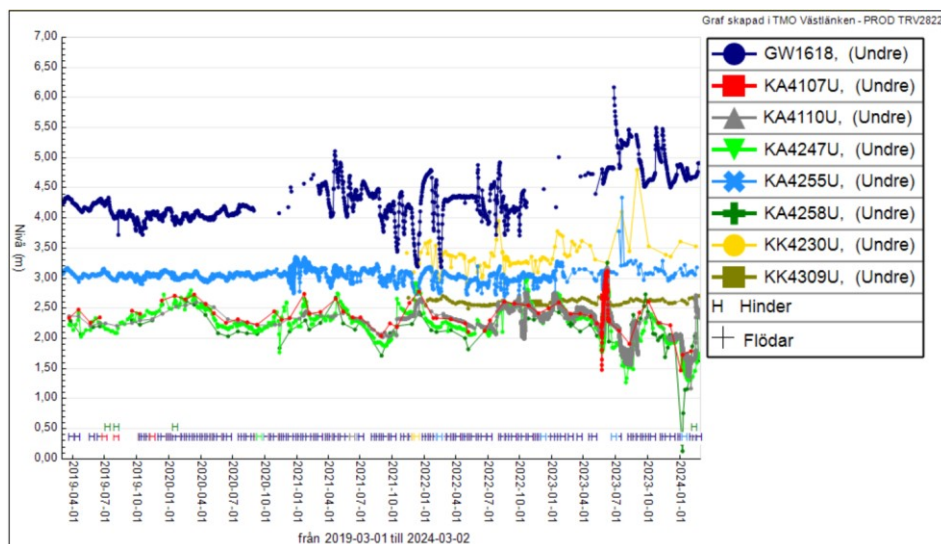
Figur 1 Utdrag av några mätpunkter i övre grundvattenmagasin från Västlänkens databas TMO.



Figur 2 Utdrag av mätvärden i några mätpunkter i övre grundvattenmagasin från Västlänkens databas TMO.



Figur 3 Utdrag av några mätpunkter i undre grundvattenmagasin från Västlänkens databas TMO.



Figur 4 Utdrag av mätvärden i några mätpunkter i undre grundvattenmagasin från Västlänkens databas TMO.

2 Bedömning av grundvattenpåverkan

I de båda grundvattenmagasinen, det övre och det undre, är det olika typer av risker kopplat till grundvattenpåverkan som kan uppkomma till följd av projektet. Nedan ges beskrivningar och bedömningar av detta.

2.1 Övre grundvattenmagasin

Det övre grundvattenmagasinet kan ha varierande mäktighet på grund av att utfyllnader, schakter och justeringar av markytan gjorts i olika omfattning genom tiderna. I vissa undersökningspunkter är fyllningslagret många meter mäktigt. Grundvattennivån i det övre magasinet kan väntas ha stor variation inom området men generellt är grundvattennivån högre längs Skånegatan (ca +4,5 – 5) och längre längs Mölndalsån (ca +1-1,5). Mätpunkter däremellan saknas men blivande schaktdjup kommer sannolikt att vara djupare än grundvattennivån i det övre grundvattenmagasinet inom stora delar av området. Påverkan på grundvattennivån i det övre grundvattenmagasinet har potential att bli både stor och få en stor utbredning, speciellt i de områden där det övre fyllningslagret är mäktigt.

Risker med att sänka grundvattennivån i det övre grundvattenmagasinet är av två typer: dels kan trägrundläggningar i närheten (längs områdets västra sida längs Skånegatan) skadas genom ökad syresättning och därmed röta på sikt, dels kan större mängder vatten behöva tas om hand i schakter nära Mölndalsån ifall schaktbotten är längre än vattenståndet i ån. Att vatten läcker från ån till schakter är mest ett praktiskt problem med hantering och rening av länsvatten som följd. Att grundvattensänkning når befintliga trägrundläggningar är en risk för skada som måste utredas, motverkas och tillstånd för vattenverksamhet (grundvattenbortledning) behövs sannolikt. Det är en tidskrävande process och behöver påbörjas i god tid och samplaneras väl med övrig projektering.

2.2 Undre grundvattenmagasin

Grundvattentrycknivån i det undre grundvattenmagasinet är ungefär +3-3,5 vid Skånegatan och +2-2,5 vid Mölndalsån. Att påverka grundvattentrycknivån i det undre grundvattenmagasinet så att den sänks är förenat med risk för att ökad sättning uppkommer i lerlagret då leran är känslig för trycksänkning och området är känsligt för sättningar. Därtill kan påverkan på det undre magasinet få stor geografisk utbredning. Det behöver alltså undvikas. Sänkning av grundvattentrycknivån i det undre grundvattenmagasinet kan uppkomma dels på grund av schakter, dels i samband med grundläggning främst ifall borrade stålrörspålar används. Arbeten som innebär att grundvatten leds bort från det undre grundvattenmagasinet bedöms kräva tillstånd för vattenverksamhet eftersom det inte är uppenbart att det kan ske utan risk för skada i omgivningen.

Grundvattentrycknivån i det undre grundvattenmagasinet kan påverkas om schaktbotten når ner i friktionsjorden under leran och länshållning sker. Det kan också tänkas att grundvattentrycksänkning skulle kunna behövas ifall det endast finns ett tunt lerlager kvar under schaktbotten, då påverkas grundvattentrycknivån i det undre magasinet mycket och sådan verksamhet bedöms inte kunna ske utan att omfattande tätningsåtgärder utförs.

Om borrade stålrörspålar, eller borrhål av stag i stödkonstruktioner, utförs påverkas grundvattentrycknivån i det undre magasinet. Det leder till att grundvatten leds upp ur grundvattenmagasinet med trycksänkning som följd. Men även andra typer av pålar och installationsmetoder kan också påverka grundvattentrycket i det undre grundvattenmagasinet. Det kan orsaka tillfälliga

trycksänkning under tiden installationen sker, och i ogynnsamma fall även mer långvariga läckage. Det är den sammanlagda installationstiden som kan leda till att det blir en omfattande trycksänkning i det undre grundvattenmagasinet. Att magasinet är mycket mäktigt i östra delen av området är ogynnsamt ur detta perspektiv, eftersom tiden man exempelvis borrar för pålar i grundvattenmagasinet blir större ju mäktigare friktionsjordlagret är. I kombination med lerans och områdets känslighet, och trycksänkningens potentiella utredning, bedöms det finnas risk för skada i omgivningen om inte åtgärder vidtas och de mest påverkande metoderna för pålgrundläggning utesluts/minimieras.

3 Åtgärder för att minska risker

Sannolikt behöver skyddsåtgärder vidtas för att minska riskerna för negativ påverkan i omgivningen till en lämplig nivå. Det blir sannolikt aktuellt med någon form av tätskärm kring schakter för att förhindra påverkan på det övre magasinet, åtminstone i väster. I öster kan detsamma behövas för att minska inläckaget från Mölndalsån, ifall utredningar visar att inläckagemängden är problematisk/kostsam.

Det kan bli aktuellt med tätskärm även i det undre magasinet ifall någon sådan schakt kräver grundvattentrycksänkning under schaktbotten för att bli stabil. Eventuellt kan schakter ske under vatten men det utesluter inte helt risken för att grundvattentrycket i det undre magasinet kan påverkas utan behöver utredas och projekteras.

Om borrhåll stålrospålar behöver användas kan det kräva tidsbegränsningar eller begränsningar i val av teknik och utrustning. Det kan också krävas att skyddsinfiltration utförs.

Även om åtgärder som ovan vidtas bedöms tillstånd för vattenverksamhet behövas, om inte kommande utredningar och projektering av byggnadsdelar under mark, schaktdjup och grundläggning kan visa att grundvattentrycknivån inte riskerar att påverkas.

4 Tillståndsplikt

Det bedöms krävas tillstånd för grundvattenbortledning (vattenverksamhet) för projektet baserat på att det inte är uppenbart att de erforderliga schakt- och grundläggningsarbetena inte kan orsaka skador i omgivningen. Även om projekteringen hade haft som syfte att minimera risker med grundvattenpåverkan är bedömningen att tillstånd behövs, eftersom det inte är uppenbart att inga enskilda eller allmänna intressen riskerar att skadas. Detta baseras på den samlade bilden av grundvattenpåverkande moment i projektet Nya arenor:

- Grundvattennivåsänkning kommer att ske i det övre grundvattenmagasinet där speciellt västra delen av området där djupa schakter planeras, i kombination med stor mäktighet på det övre magasinet samt grundvattenberoenden grundläggning på byggnader väster om Skånegatan. Det innebär att länshållning av schakter kommer att orsaka avsänkning av grundvattennivån i det övre magasinet och avsänkningen kan sannolikt nå byggnaderna väster om Skånegatan.
- Innan byggskedet för nya byggnader och grundläggningar ska rivning av befintligheter ske. Även under rivningsarbeten bedöms länshållning

av schakter kunna bli aktuellt och påverkansrisken är densamma som ovan.

- Påverkan på det undre grundvattenmagasinet kommer att ske vid installation av borrhål, ihåliga stålrörspålar. Grundvattentrycksänkning i det undre magasinet sprids snabbt och långt i magasinet, och leran ovanför är mycket känslig vilket innebär att varje grundvattentrycksänkning bidrar till ökad sättningsproblematik på sikt.
- I ett delområde saknas lerlager vilket leder till att det övre och det undre grundvattenmagasinet har direktkontakt med varandra. Det leder till att vanlig länshållning av schakter orsakar grundvattentrycksänkning även i det undre grundvattenmagasinet ifall länshållningsnivån är lägre än grundvattentrycknivån.

Fortsatta och fördjupade utredningar/undersökningar behövs för att kvantifiera riskerna bättre och därmed välja rätt kostnadsnivå för riskreducerande åtgärder.

Sådana utredningar och undersökningar *skulle kunna* visa att riskerna för skada till följd av grundvattenpåverkan är små och går att minimera med relativt små medel. Det förändrar inte bedömningen i det här PM:et att tillstånd behövs.

Området ligger mycket nära arbeten med Västlänken och inom Västlänkens påverkansområde för grundvatten. Västlänken har tillstånd och andra projekts risker och påverkan måste bedömas tillsammans med påverkan från Västlänken. Det rekommenderas därför att ha en dialog och ett samarbete med Trafikverket rörande grundvatten och grundvattenpåverkan framöver, speciellt i de allra tidigaste skedena där projekteringsförutsättningar börjar tas fram.

Det bör poängteras att detta är tidiga bedömningar, och endast av teknisk hydrogeologisk karaktär utan några juridiska eller andra övervägningar. Det är en stark rekommendation att separata juridiska bedömningar och avvägningar görs, och att man sammanväger det med eventuella andra aspekter som kan kräva tillstånd eller anmälan. Sådana aspekter kan vara ytvattenrelaterad vattenverksamhet (arbeten i vattenområde mellan Nya arenor och Mölndalsån), andra mindre grundvattenverksamheter och/eller näraliggande projekt som utgör avgörande delar i helheten (så som nya Valhallabadet).

5 Andra relevanta frågeställningar kopplat till tillstånd

Tillståndprocessen behöver inledas tidigt, hur tidigt behöver baseras på en bedömning av när tillståndet behövs och hur lång tid processen och utredningar tar. Detta kan i sin tur leda till att projekteringsmoment kan behöva ske tidigare än "normalt" för att tillräcklig kunskap om projektets utförande och genomförande ska finnas för att kunna beskriva risker, påverkan och skyddsåtgärder i tillståndsansökan. Tillståndets villkor och beskrivningar i ansökan blir sedan styrande för projektet, även det kan vara en anledning att starta projektering tidigare än vad man annars kanske gjort. Det finns alltså en stark koppling mellan arbete med tillståndsansökan, projektering, tillståndet och upphandling/entreprenadform för projektet. Därefter även en stark koppling mellan villkoren i tillståndet, kontrollprogram under utförandet och det praktiska byggskedet.

Samverkan med andra grundvattenpåverkande projekt i närheten kommer att behövas. Detta för att det är den sammantagna påverkan som ska bedömas i ansökningshandlingar och av domstolen. Även sådan samverkan kan behöva inledas tidigt.

I detta PM beaktas endast vattenverksamhet av typen grundvattenbortledning. Det kan finnas ytvattenrelaterade arbeten som kräver juridisk hantering, och det behöver i så fall klargöras och avgöras ifall det ska hanteras som separata ärenden eller inkluderas i tillståndsansökan. Det kan också visa sig i det följande att projektet kommer att vilja ansöka om tillstånd för att öka grundvattenmängden genom infiltration till grundvatten (så kallad skyddsinfiltration), även det är en vattenverksamhet som behöver utredas och beskrivas i ansökan.

När vattenverksamheten samråds och prövas inkluderar det även så kallade följdverksamheter. Följdverksamheter måste identifieras och även de utredas. Ofta blir buller en följdverksamhet, och även utsläpp till vatten och luft. Detta kan också vara omfattande och tidskrävande utredningsarbeten och måste påbörjas i tid.

Överlag rekommenderas att ovanstående, samt ytterligare juridiska och processrelaterade aspekter, klargörs tillsammans med miljöadvokat kunnig inom grundvattenbortledning. Ett juridiskt ombud behöver knytas till verksamhetsutövaren för att kunna ge råd och arbeta med verksamhetsutövaren och dess tekniska konsulter genom hela processen med tillståndsansökan.

6 Rekommenderade utredningar

Fortsatta och fördjupade utredningar/undersökningar behövs för att kvantifiera riskerna bättre, utgöra en god grund för samråds- och tillståndsprocess och även välja rätt kostnadsnivå för riskreducerande åtgärder.

- Titta på om grundvattenrör kan placeras inom den egna fastigheten för att få mer platsspecifik information om grundvattennivå (och hur den eventuellt redan är avsänkt av befintliga och äldre byggnader/källardelar/återfyllda schakter).
- Komma igång med mätserier i grundvattenrör i punkten ovan och/eller komma överens med Trafikverket om hur pågående mätningar kan samnyttjas.
- Utföra hydrauliska tester i grundvattenrör och samverka med Trafikverket för att bedöma vilka hydrauliska konduktiviteter som är rimliga att anta i grundvattenmagasinen.
- Grundläggningsinventering av byggnader med trägrundläggning längs Skånegatan. Utreda möjligheten till samverkan med Trafikverket kring att nyttja Trafikverkets utförda grundläggningsinventeringar.
- "Förprojektering" av arbeten och grundläggningar som bedöms kunna ha störst inverkan på grundvattenpåverkan, för att med det som grund kunna bedöma grundvattenpåverkans storlek och utbredning.
- Med hjälp av punkter ovan bedöma storlek på påverkansområden för att ha som grund för att samråda och definiera sakägare. Påbörja arbete med att definiera följdverksamheter och ta fram samrådskrets med avseende på följdverksamheterna också, ifall någon av dem (buller exempelvis) blir större än grundvatten.

Tidig bedömning av grundvattenpåverkan och tillståndsplikt

2024-02-19

Arbetsgång

1. Vattenverksamhet?
2. Tillståndspliktig?

Andra viktiga aspekter

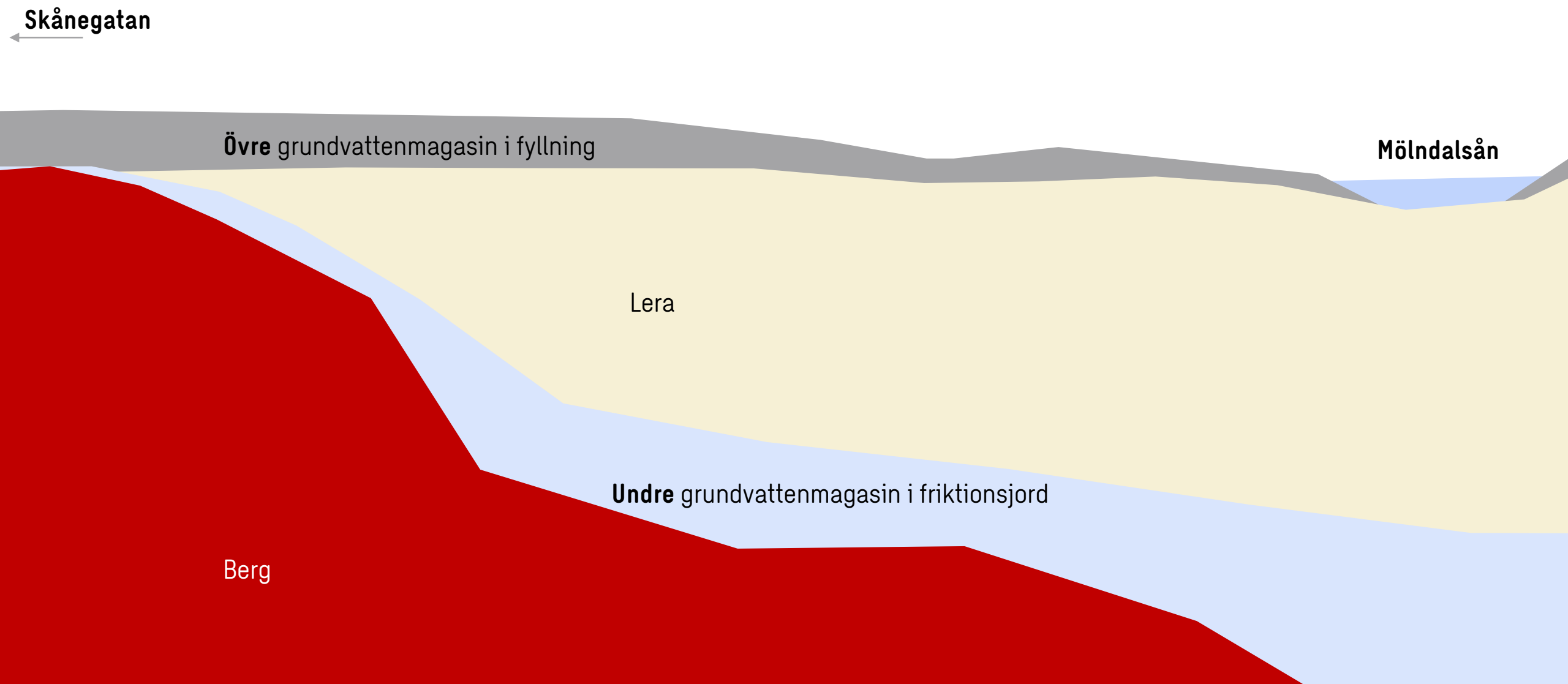
Tillståndprocessen

Följdverksamheter

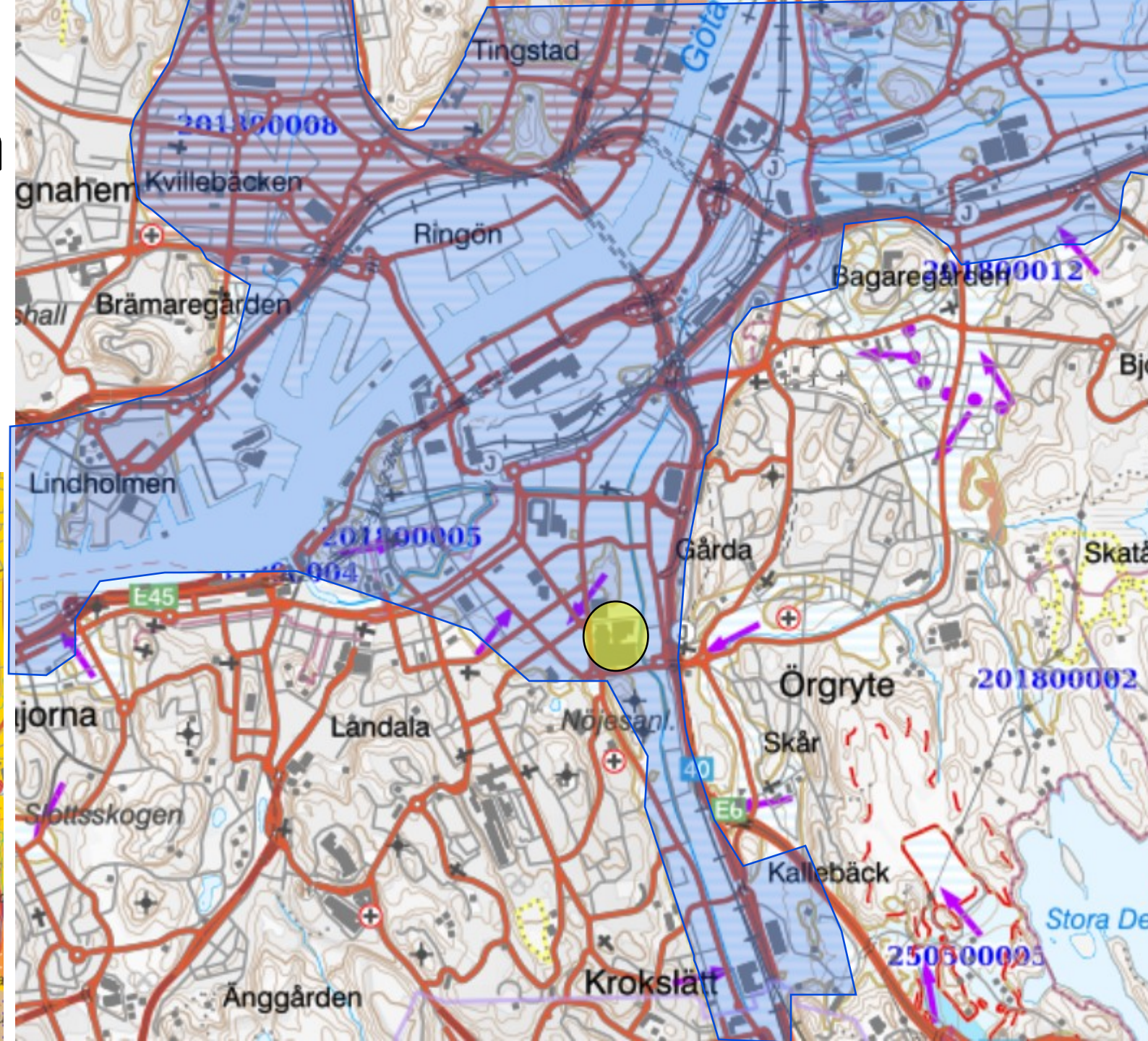
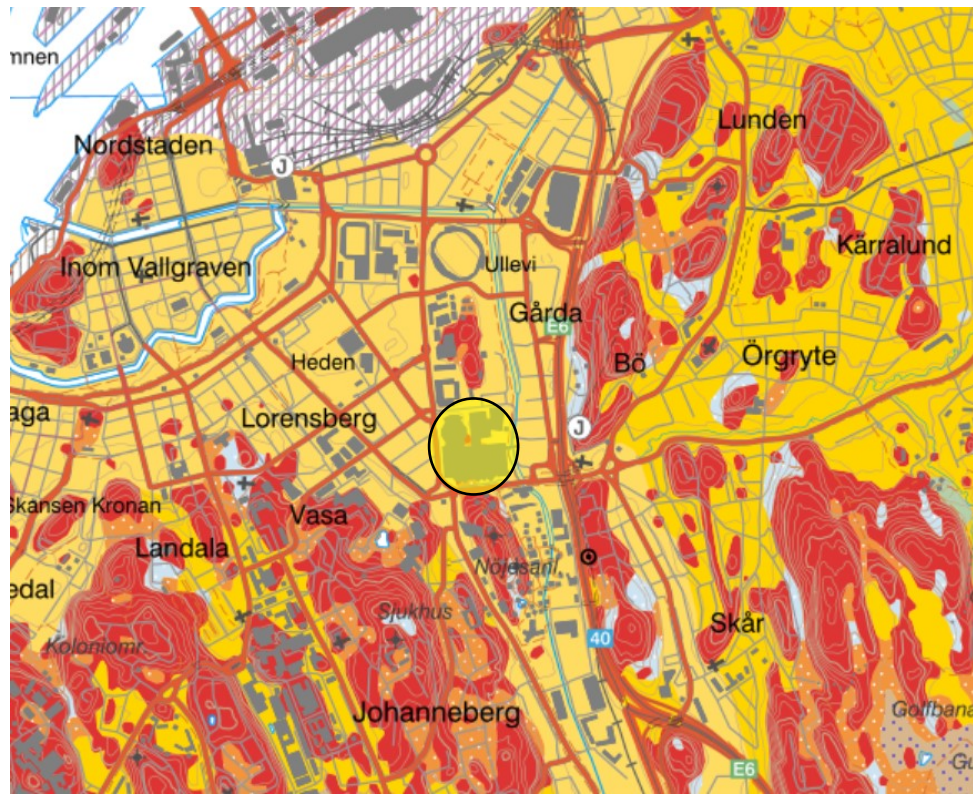
Andra aspekter

Vad tillståndet innebär för projektet

Grundvattenmagasin



Grundvattenmagasin



Övre grundvattenmagasin

I väster:
trägrundläggningar som
kan skadas av
avsänkning av
grundvattennivån

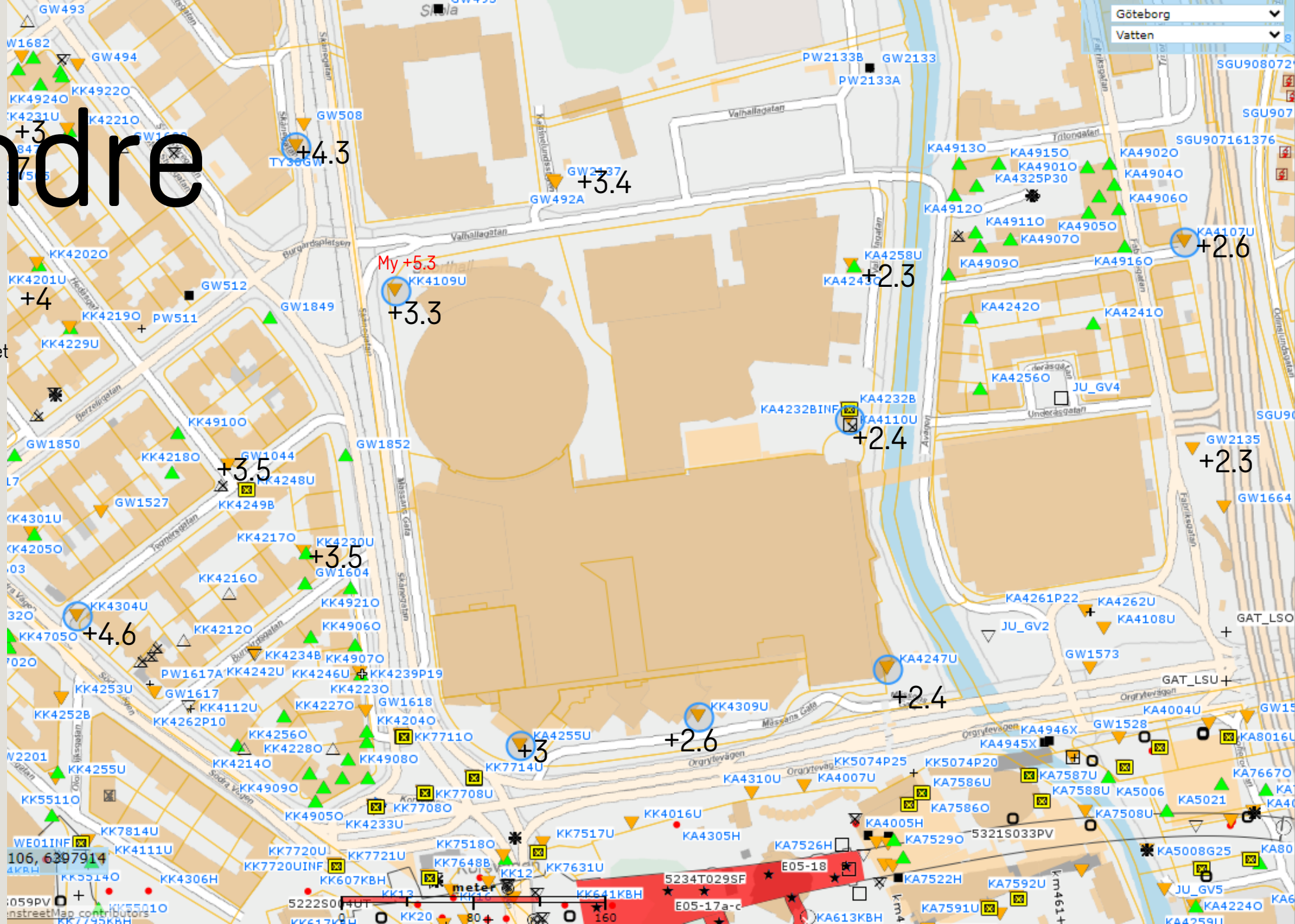
I öster:
Mölnålsån, kan leda till
extra inläckagemängder
till schakter (beroende
på jordarten, schaktläge
och schaktdjup.

Trägrund-
läggningar



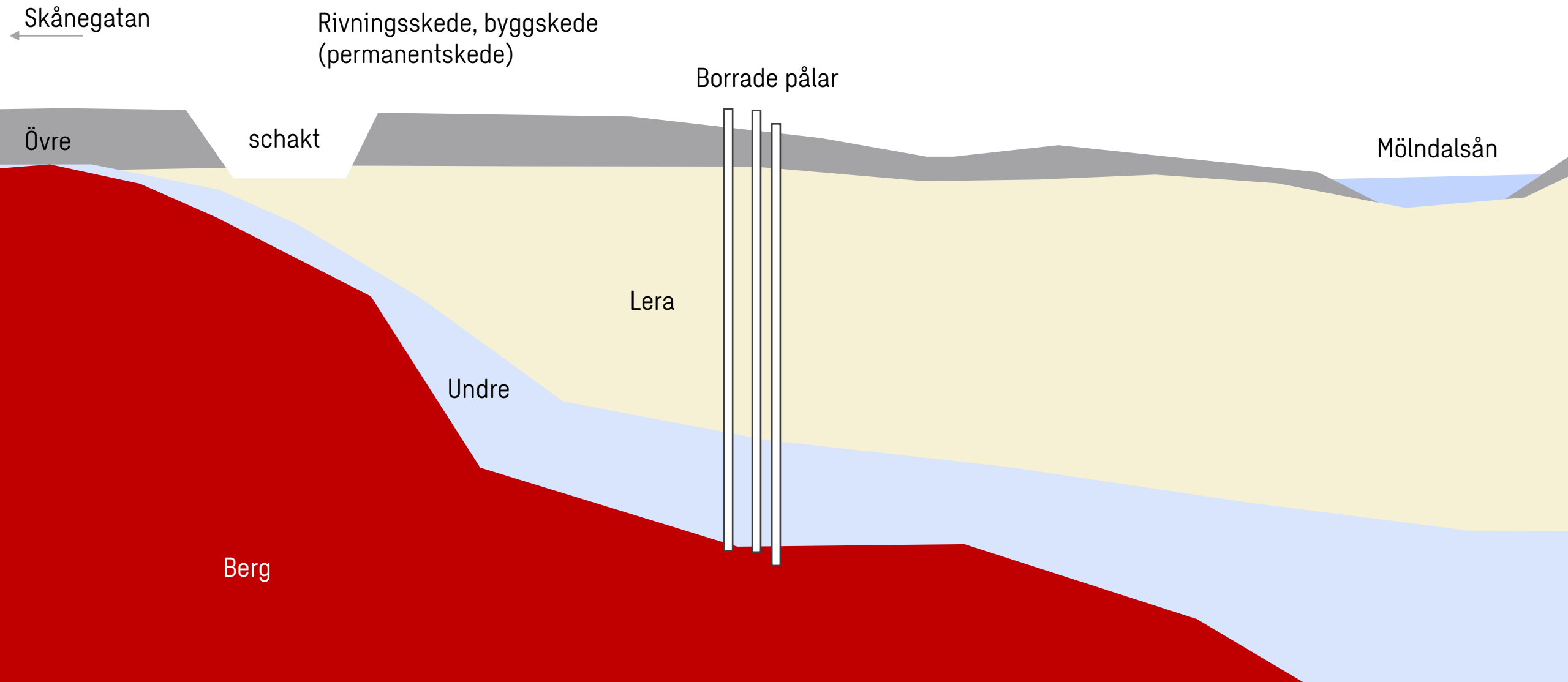
Undre

Undre magasinet
känsligt för
trycksänkning.
Leran ovanför
sättningskänslig.
Bebyggelsen i området
sättningskänslig.

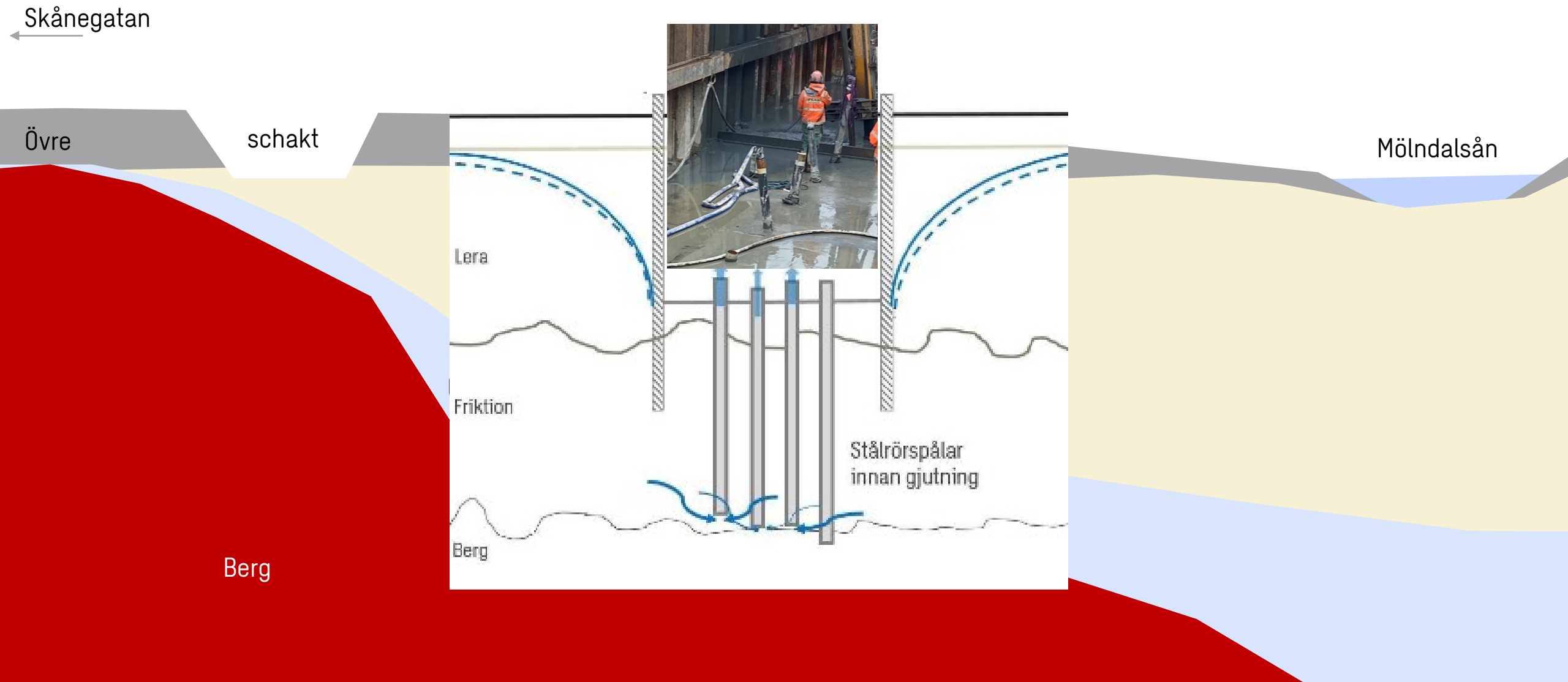


co ☒

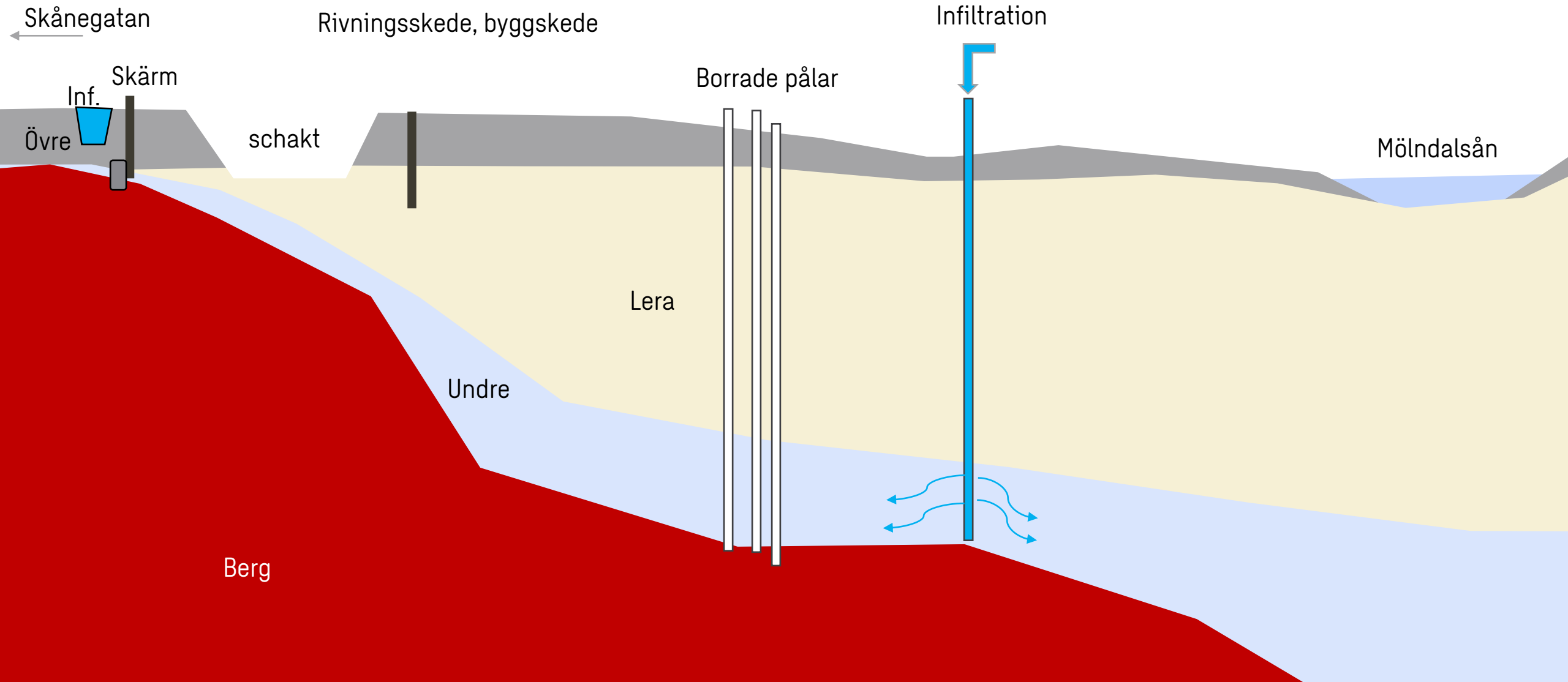
Grundvattenpåverkan



Grundvattenpåverkan



Grundvattenpåverkan, exempel motåtgärder



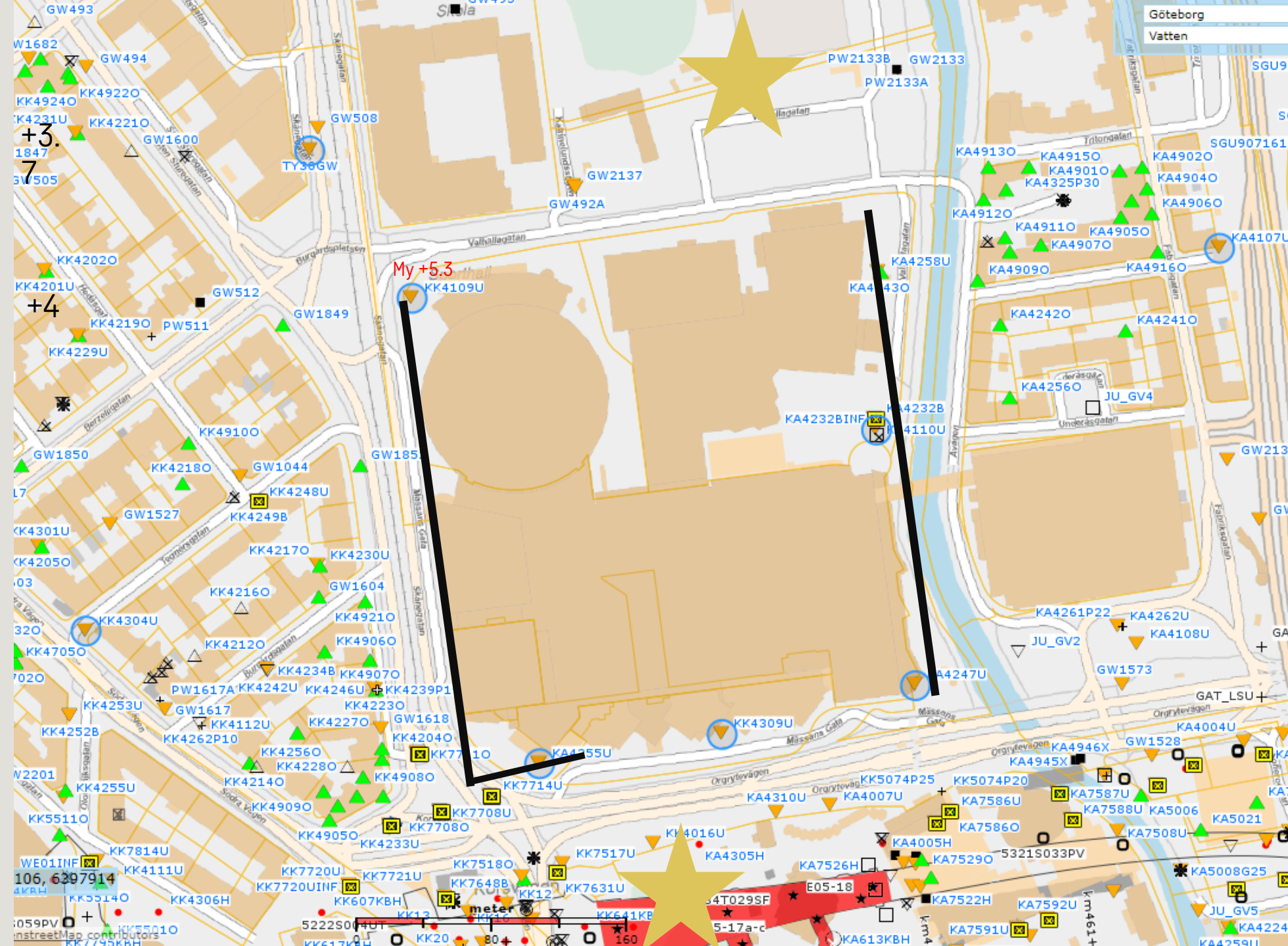
Flera möjliga lösningar och skyddsåtgärder kommer att behöva bedömas och projekteras.

Övre magasin: Mer utredning/undersökning, tätning kring schakter/schaktområde, ev infiltration

Undre magasin: Val av pålar, detaljer i utförandet, restriktioner i tidsåtgång, infiltrationsmöjlighet.

Andra projekt som pågår samtidigt -> sammantagen situation att beakta.

Inverkan på planering, etappindelning,upphandling, projekteringsförutsättningar, genomförande.



Arbetsgång

1. Vattenverksamhet? Ja, bortledning av grundvatten kommer att förekomma
2. Tillståndspliktig? Ja, för det är inte uppenbart att inga risker för skada föreligger

Andra viktiga aspekter

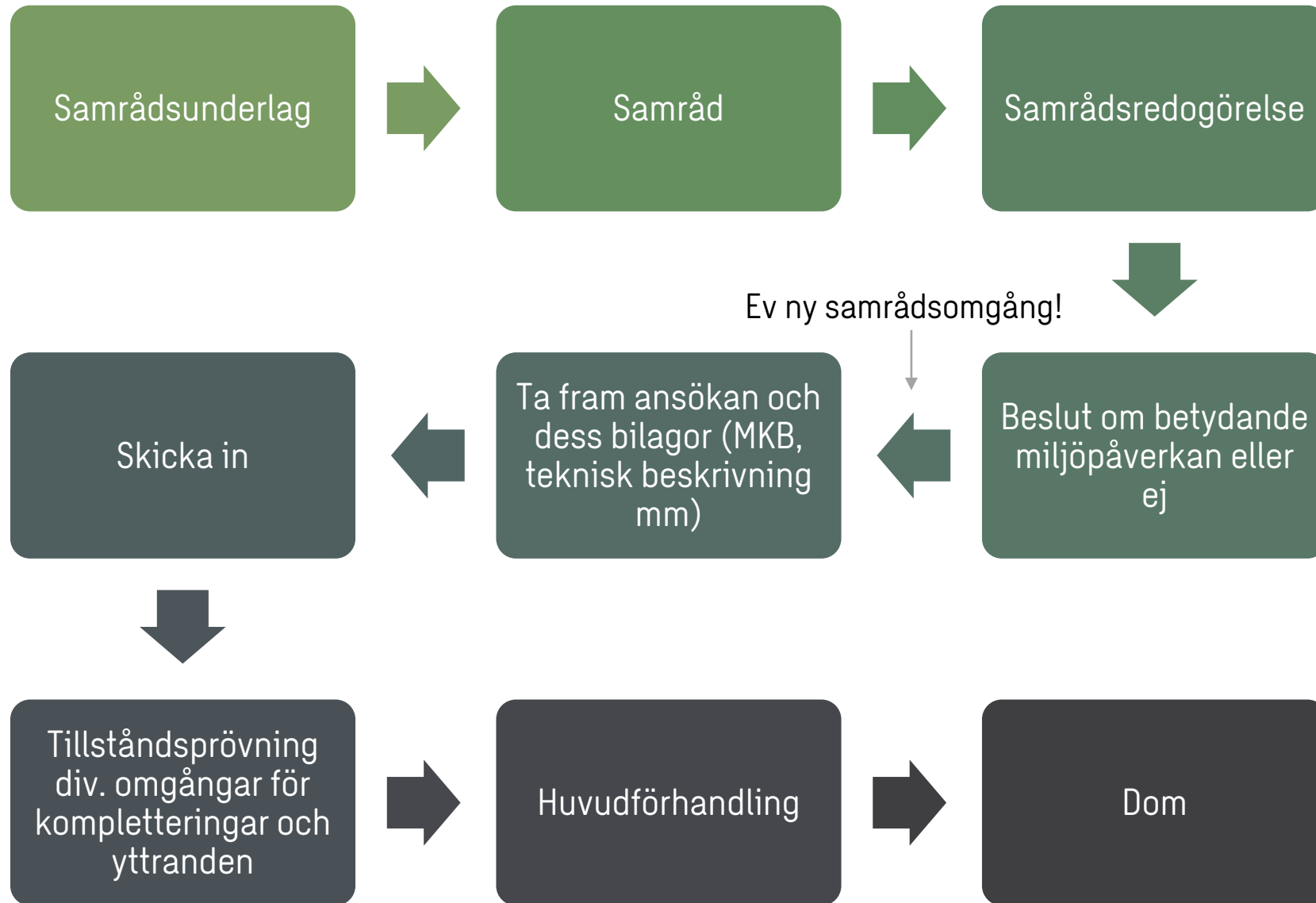
Tillståndprocessen

Följdverksamheter

Andra aspekter

Vad tillståndet innebär för projektet

Tillståndsprövning enligt miljöbalken



Tillståndsprövning enligt miljöbalken

Handläggning efter att ansökan är ingiven

Handläggningsgång

Ansökan inlämnas till mark- och miljödomstolen (Vänersborg)

Prövningsavgiften fastställs och betalas

Ev. kompletteringsrunda

Ansökan kungörs

Myndigheter och enskilda får yttra sig över ansökan

Sökanden bemöter yttrandena (påminnelsekrift)

Huvudförhandling med syn på plats

Dom (tillstånd)

Eventuellt överklagande (förutsätter PT)

Dom i överinstansen

Eventuellt ytterligare överklagande (förutsätter PT)

Dom i sista instans

Mark- och miljödomstolar

Bildas den 2 maj 2011.
Kartan visar placeringar och domkretsar.



Följdverksamheter

- Buller, vibrationer, transporter, utsläpp till luft och vatten tex.
- Påverkansområden -> sakägarkrets
- Utredningar och underlag
- Kan vara omfattande, tidskrävande, mycket pengar tidigt

Andra aspekter

- Rådighet över marken
- Detaljplan
- Tid för arbetet och andra arbeten. Arbetstid i tillståndet.
- Synka med andra projekt
- Västlänkens tillstånd, västlänksanläggningar som måste skyddas (?)
- Samlad bedömning av konsekvenser, inkluderat andra projekts påverkan
- Flera projekt i samma område – gemensam ansökan eller inte?
- Flera projekt av samma verksamhetsutövare? Olika tider? Olika verksamhetsutövare, samma tider?
- Ytvattenverksamhet kan anmälas om den är liten, grundvattenverksamhet kan INTE anmälas. Vanlig missuppfattning att grundvatten kan anmälas.

Vad tillstånd innebär

- Projektering och tillståndsansökan – ev komplicerad dans
 - Därtill gentemot andra projekt
 - Villkor i tillståndet styrande, samt kontrollprogram
 - Lyhördhet och kunskap inom projekt-/projekteringsledning, fokus på ansökan och tillstånd
 - Vissa knäckfrågor har ingen uppenbar ägare – tappa inte dem
-
- Rättskraft, TILLSTÅND
 - Demokratisk process + förankring
 - Ev. enklare i dialog med myndigheter
 - God inblick och insikt i egna projektet, upptäcka utmaningar i god tid
 - Sakägare, anspråk ”oförutsedd skada”

Medskick

- När börja?
 - Juridiskt ombud, arbetssätt, samarbete teknik-juridik
 - Projekteringsskede vs tillståndsansökan
 - Styrande villkor och beskrivningar
 - Viktigt hur man utformar villkor och kontrollprogram, inverkar starkt på byggskedet
 - Viktigt ha med sig förståelse för tillståndet och villkor i upphandlingsform/upphandling/avtal
-
- Komma igång med eventuella fördjupade utredningar, få igång mätserier

Utredningar och undersökningar

- Fundera på att initiera fördjupad grundvattenutredning/-undersökning (motivet till att grundvatten kan behöva komma först är för att så länge mätserier som möjligt ofta är fördelaktigt).
- Dock många saker som är osäkra/okända hittills
- Praktiska hinder med befintliga anläggningar och äldre anläggningar under mark, utrymmet