




STOCKHOLM, JOHANNESHOV

**Slakthusområdet, Dp3,
Isterbandet 3 m.fl.
Restriktioner avseende dränerande ingrepp**

PLANERINGSUNDERLAG

Förhandskopia 2021-12-13

Uppdrag.nr: 10269533/10330111
Upprättad av: Lars Henricsson
Granskad av: Ida Hallin Sjölander

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

Beställare

Exploateringskontoret
Bizzy Klein

Konsult


WSP Samhällsbyggnad
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: 010 – 722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wsp.com

Kontaktpersoner

Lars Henricsson 010-722 84 04

Innehåll

1	Bakgrund	3
2	Syfte	3
3	Underlag	4
4	Befintliga byggnader och anläggningar	4
5	Mark och jordlagerförhållanden	4
5.1	Topografi	5
5.2	Jordlagerförhållanden	5
6	Hydrogeologiska förhållanden	6
7	Risker och problemställningar	7
8	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	7
8.1	Byggnader	7
8.2	Gatumark	8
9	Kontrollprogram	9
9.1	Nuvarande kontrollprogram	9
9.2	Framtida kontroller	9

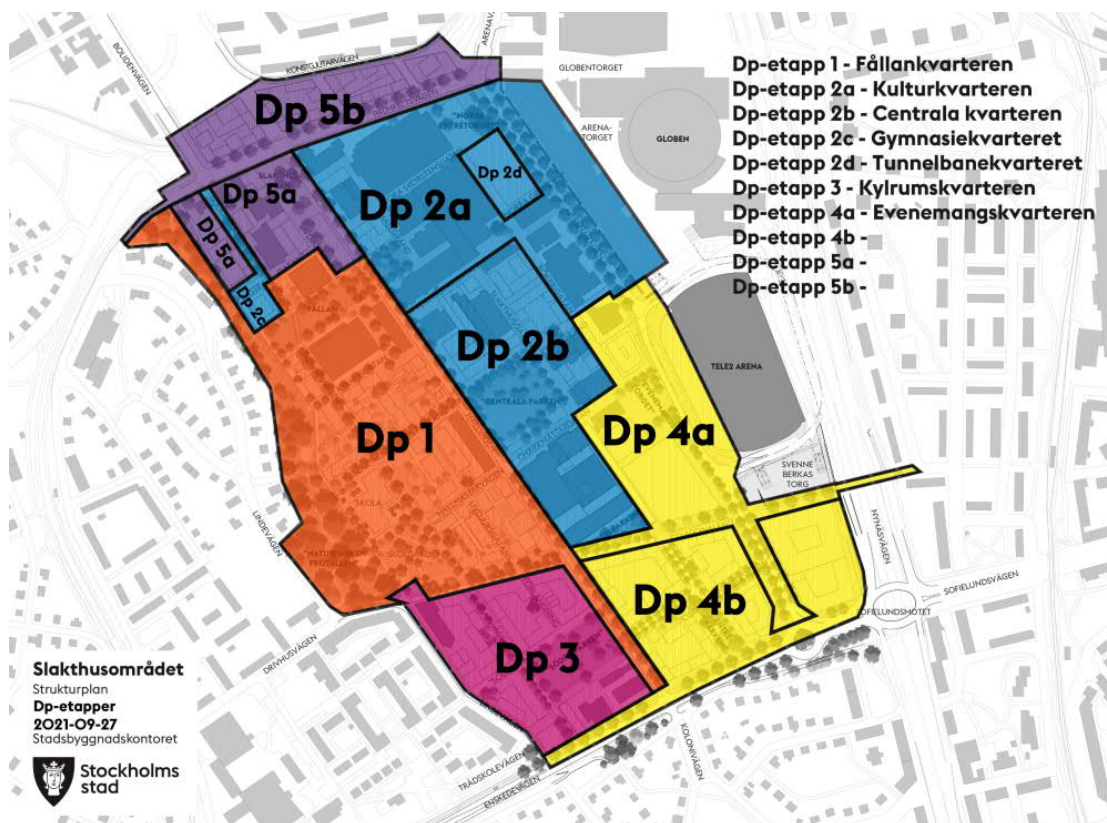
Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

1 Bakgrund

Inom Slakthusområdet i Johanneshov har verksamheterna tidigare huvudsakligen utgjorts av tillverkning och distribution av livsmedel, men området kommer att omvandlas till att även innehålla andra typer av verksamheter, såsom kontor, butiker och bostäder. Slakthusområdet gränsar i väster mot ett bostadsområde, i norr mot Palmfeltsvägen, i öster mot Arenavägen och delvis Nynäsvägen samt i söder mot Enskedevägen.

Vissa befintliga byggnader kommer att vara kvar, men även omfattande rivning och nybyggnad kommer att utföras inom området. Dessutom planeras om-/nybyggnad av gator, VA-ledningar och annan infrastruktur. Även en tunnelbana kommer att passera i bergtunnel under området. Slakthusområdet kommer att byggas ut etappvis.


Denna handling avser detaljplaneområdet Dp3, i sydvästra hörnet av Slakthusområdet, se figur 1.



Figur 1. Översikt med de olika detaljplaneområdena inom Slakthusområdet, där nu aktuellt område, Dp3 ligger i sydvästra hörnet.

2 Syfte

Syftet med denna PM är att ta fram restriktioner med lägsta tillåtna nivå för dränerande ingrepp (vid schakt- och grundläggningsarbeten) inom detaljplaneområdet Dp3. Avsikten härmed är att undvika risk för skadliga grundvattennivåförändringar inom och i anslutning till området.

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

3 Underlag

- Slakthusområdet Etapp 3 (Isterbandet 3 m.fl.) - kylrumskvarteren, dnr 2020-05075.
- Kvarterstruktur över Dp3-området (Fotavtryck 211123.dwg).
- Baskarta erhållen från Stockholm stad.
- Slakthusområdet, Geoteknisk utredning, augusti 2014, rev. september 2015, utförd av WSP (projekt nr 10194120).
- PM, riskbedömning avseende grundvatten och sättningar, daterad 2018-02-21, utförd av WSP (projekt nr 10224066).
- Kylfacket 1 m.fl. (Dp1), Etapp 1. PM Geoteknik nr 1, daterad 2021-03-30. Systemhandling, utförd av WSP (projekt nr 10269533).

Informationen i denna handling redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 18.00 i plan och i höjdsystem RH 2000, om inget annat anges.

4 Befintliga byggnader och anläggningar

Uppgifter om grundläggningssätt m.m. för befintliga byggnader och anläggningar baseras dels på arkivuppgifter och dels på bedömningar utifrån information om jordlagerförhållanden och bergnivåer. De befintliga byggnadernas grundläggningsnivåer/-djup varierar beroende på om byggnaderna är utförda med eller utan källare. Information om befintliga byggnaders grundläggningssätt m.m. inom Slakthusområdet redovisas i Geoteknikutredningen från 2015.


Befintliga byggnader och anläggningar inom Slakthusområdet är i huvudsak grundlagda på berg eller s.k. fast botten (sand och grus), men delvis förekommer även pålgrundläggning (främst betongpålar) och grundläggning på jord med mer eller mindre inslag av lera. Även till området angränsande byggnader har liknande grundläggningssätt. Söder om Dp3-området (söder om Enskedevägen) finns inom kvarteren Plöjaren och Odlaren småhusbebyggelse och några flerbostadshus (närmast Nynäsvägen), vilka är grundlagda på lera eller s.k. fast botten. I några av dessa byggnader finns, på stadens husgrundläggningsplaner, uppgifter om inträffade sättningsskador. Härutöver finns undermarksanläggningar (ledning, tunnlar m.m.) inom och i anslutning till Slakthusområdet.

Inom det nu aktuella området Dp3 kommer några befintliga byggnader att vara kvar; en garagebyggnad i två plan i nordväst (kvarter A) samt i sydost (kvarter J) dels en tegelbyggnad och dels två byggnader öster denna.

Enligt tillgängliga arkivuppgifter bedöms garagebyggnaden inom kvarter A vara grundlagd på fast botten eller berg i norr och söder samt på svallsediment (sand, silt, lera) inom mittpartiet. Lägsta golvnivå anges i arkivuppgifter inom större delen av byggnaden vara +33,4 i höjdsystem RH00, motsvarande ca +33,9 i nuvarande höjdsystem RH2000. Grundläggningsnivån för större delen av byggnaden är ca +33,1 samt lokalt i söder ner till ca +32,3 (RH2000). För tegelbyggnaden inom kvarter J (nuvarande Isterbandet 6) saknas information om grundläggningssätt, men den bedöms åtminstone delvis vara grundlagd på berg. De två östligaste byggnaderna är enligt arkivuppgifter grundlagda på fast botten, berg och pålar.

5 Mark och jordlagerförhållanden

Området utgörs huvudsakligen av hårdgjorda (asfalt) eller bebyggda ytor, lokalt i södra delen av Slakthusområdet finns partier med grus och naturmark. Slakthusområdet ligger direkt väster om Stockholmsåsen, vilken passerar i nord-sydlig riktning under Globenområdet med Avicii Arena och Tele2Arena.

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

5.1 Topografi

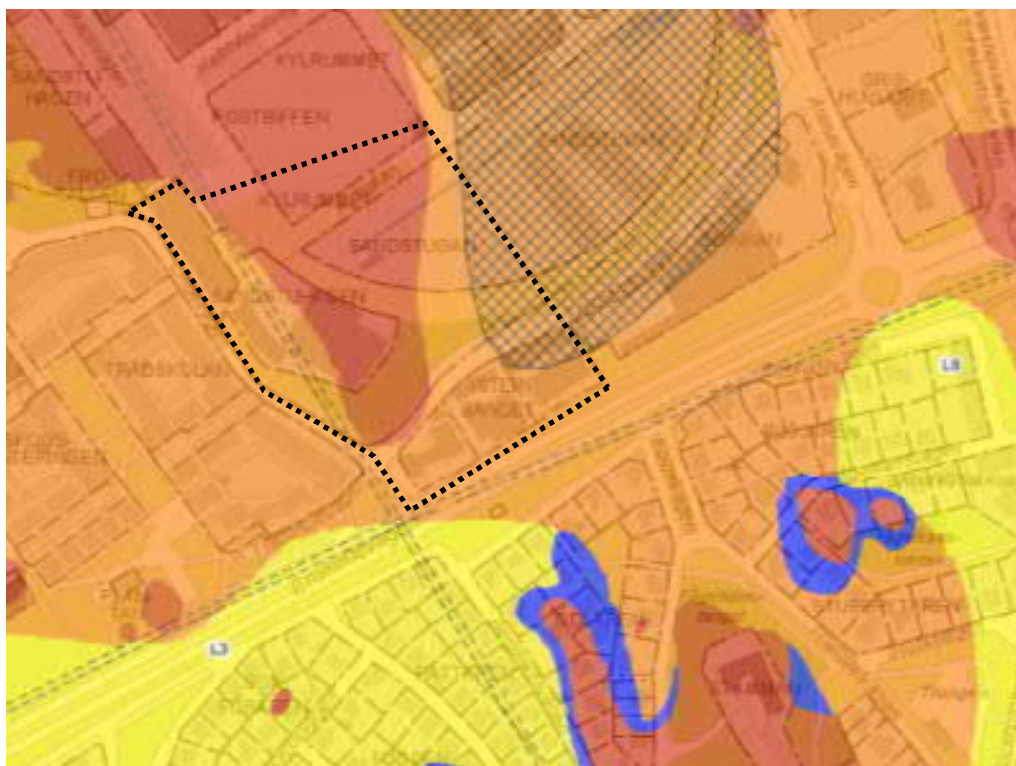
Inom större delen av Slakthusområdet är marken plan, med marknivåer som faller svagt söderut från +41 - +42 i norr vid Palmfeltsvägen till +39 - +40 i söder vid SL:s tidigare depåområde (söder om korsningen Hallvägen/Hallvägen). Söder om depåområdet fanns en brant slänt/stödmur ner mot Träskolevägen. Mellan Träskolevägen och Enskedevägen varierar marknivåerna i huvudsak mellan ca +32 och +28.

Inom SL:s tidigare depåområde som utgör en stor del av området för Dp3 pågår f.n. arbeten med anläggande av en temporär upplagsyta, vilket bl.a. omfattar schaktarbeten som innebär att marknivåerna kommer att sänkas med upp till ca 10 m i partiet närmast Träskolevägen.


5.2 Jordlagerförhållanden

Jorden inom Slakthusområdet består huvudsakligen av ca 1 - 5 m fyllning på svallsediment (lera, silt och sand) från Stockholmsåsen samt mot djupet även friktionsjord (grus och sten) ovan berg. Söderut ökar såväl inslag av lera som lermäktigheter. Tolkade jordlagerförhållande, bergnivåer m.m. för hela Slakthusområdet redovisas i Geoteknikutredningen från 2015.

Inom Dp3-området består jorden, efter att upplagsytan färdigställts, av ca 0 - 2 m fyllning på upp till ca 10 m svallsediment eller lera ovan friktionsjord på berg. Bergnivåerna (se figur 3) bedöms idag variera mellan ca +20 och +38, vilket motsvarar ca 0 - 15 m djup under markytan. Utdrag ur stadens byggnadsgeologiska karta redovisas i figur 2 nedan.



Figur 2. Stadens byggnadsgeologiska karta med ungefärlig gräns för etapp 3 sträckmarkerad. Röd färg avser berg, blå färg morän, orange färg växellagringar (svallsediment) och gul färg lera. Rutnätsrastret avser fyllning och de dubbelstreckade nedtonade linjerna visar bedömda svaghetszoner i berg.

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	




Figur 3. Plan med bedömda bergnivåkurvor (streckade svarta linjer) och planerad kvartersstruktur. Ungefärliga grundvattennivåer och strömningsriktningar visas med blå färg samt område för huvudsakliga grundvattenbarriärer av berg med grön färg.

6 Hydrogeologiska förhållanden

Inom Slakthusområdet faller grundvattennivån söderut samt varierar med årstid och nederbörd från ca +35 - +38 i norra delen vid Palmfeltsvägen till ca +25 - +28 i söder vid Enskedevägen. Troligen finns i huvudsak väst-östliga grundvattentrösklar/-barriärer, som avgränsar olika grundvattenmagasin. Dessa trösklar/barriärer består av bergtrösklar och/eller täta jordlager. Enligt tillgänglig information förefaller det även finnas vissa smala sänkor i berget, som utgör "flaskhalsar" vilka fördröjer grundvattenavrinningen uppströms, se Geoteknikutredningen från 2015.

Detaljplaneområdet Dp3 ligger i huvudsak söder om dessa väst-östliga grundvatten-trösklar/-barriärer. Vid den blivande vägen "Diagonalen", vid Dp3s norra gräns, bedöms grundvattennivåerna ligga på ca +31 - +33, varifrån grundvattennivåerna generellt sett faller söderut till ca +25 - +28 vid Enskedevägen, se figur 3. Härutöver finns i nordvästra delen av Dp3-området en öst-västlig sänka i berget, där det bedöms finnas en grundvattenströmning västerut. Vid västra gränsen (under parkeringsbyggnaden) bedöms grundvattennivån ligga på ca +32 - +33, varifrån det faller vidare västerut.

Innan marksänkningen, som nu utförs för anläggning av upplagsytan, påbörjades har grundvattennivåer uppmätts på ca +35 - +36 centralt i området. Dessa nivåer bedöms dock främst ha uppmätts inom bergpartier där vatten funnits instängt i bergsvackor.

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

7 Risker och problemställningar

Byggnader och anläggningar med grundvattenberoende grundläggningar utgör riskobjekt vid eventuell grundvattensänkning. Förutom skador på byggnader och anläggningar, som är grundlagda direkt i jord, kan en grundvattensänkning även innebära marksättningar, som i sin tur kan ge upphov till påhängslaster på befintliga pålar m.m.

Byggnader samt planerade ledningar och anläggningar inom och i anslutning till planområdet ska förutsättas vara känsliga för grundvattenpåverkande åtgärder. T.ex. bedöms kvarter Sandstuhagen 1 (garagebyggnad) vid västra gränsen av Dp3-området delvis ha grundvattenberoende grundläggning på svallsediment (sand, silt, lera) och delar av byggnaderna väster om Dp3-området bedöms vara grundlagda på pålar.

Direkt söder om Enskedevägen finns småhus med grundvattenberoende grundläggningar (på lera), som är känsliga för såväl grundvattensänkningar som vibrationsalstrande arbeten.

Förutsättningarna för byggnation inom kvartersmarken måste klarläggas mer detaljerat och nya byggnader/anläggningar måste utföras så att skadliga grundvattennivåförändringar inte inträffar inom eller i närheten av området. Schakt- och grundläggningsarbeten bör utföras så att varken grundvattennivåsänkningar inträffar eller att nuvarande grundvattenströmningar förhindras/leds om och därigenom påverkar grundvattennivåerna. Om ingrepp måste göras i befintliga grundvattenbarriärer/-trösklar är det således viktigt att återskapa nya (t.ex. med strömningsavskärande fyllningar i ledningsgravar) för att förhindra permanenta grundvattensänkningar. Även under byggnader och i frischaktutrymmen kan grundvattenavskärmning behöva utföras. Grundläggning under rådande grundvattennivåer ska förutsättas utföras med vattentät konstruktion.

Om schakter, som kräver pumpning av grundvatten, inom kvartersmark görs till lägre nivå än rådande grundvattennivåer ska grundvattentrösklar/-barriärer förutsättas bibehållas eller skapas i angränsande gatumark mellan kvarteren. I figur 4 redovisade förslagna lägsta nivåer för dränerande ingrepp baseras delvis på att sådana barriärer upprätthålls/skapas i gatumar-ken.


Generellt gäller även att grundvattenpåverkande arbeten är tillståndspliktiga och det åligger varje byggherre att säkerställa att inga skadliga grundvattensänkningar inträffar till följd av arbetena.

8 Restriktioner avseende dränerande ingrepp

Dränerande ingrepp bör generellt sett inte göras till större djup/lägre nivåer än medelvärdet för tidigare uppmätta grundvattennivåer. För att inte riskera att grundvattenpåverkande arbeten utförs har i avsnitt 8.1 och 8.2 samt i figur 4 nedan angivits restriktionsnivåer baserat på nu känd information. Om schakt- och grundläggningsarbeten måste göras till större djup / lägre nivåer krävs särskild utredning, som dels klarlägger riskerna och dels visar vilka åtgärder som avses vidtas för att skadliga grundvattennivåförändringar inte ska inträffa.

8.1 Byggnader

I tabellen nedan samt i figur 4 (nivåer i gula fält) redovisas bedömda lägsta tillåtna nivåer för dränerande ingrepp vid nybyggnad inom kvartersmark. Härvid har även förutsatts att en meter frischaktutrymme erfordras i gatumar-ken. I övriga delar av gatumar-ken måste utrymme sparas för trösklar eller strömningsavskärande anläggningar längs röda linjer i figur 4 under avsnitt 8.2.

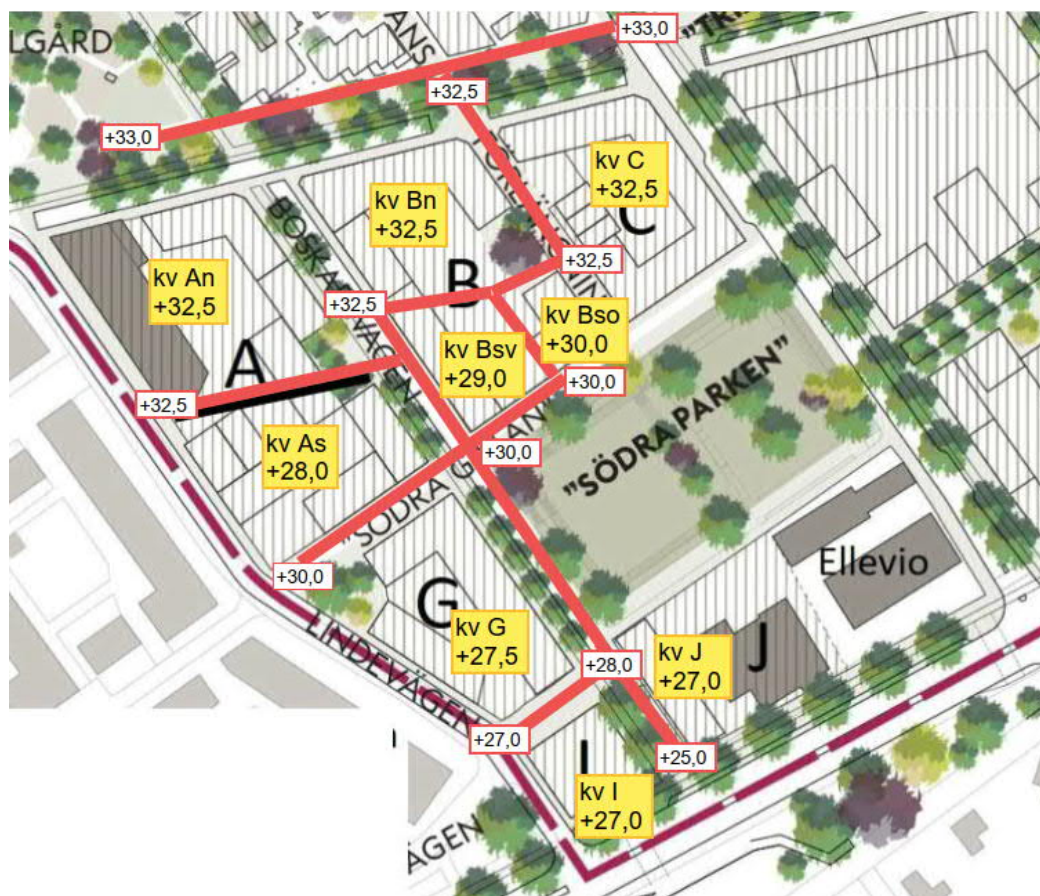
Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

- Kv A nord	+32,5
- Kv A syd,	+28,0
- Kv B nord	+32,5
- Kv B sydväst	+29,0
- Kv B sydost	+30,0
- Kv C	+32,5
- Kv G	+27,5
- Kv I	+27,0
- Kv J	+27,0


Vid dimensionering av dräneringssystem och/eller vattentät konstruktion för byggnaderna måste respektive byggherre beakta att föreslagna lägsta nivåer för dränerande ingrepp kan innebära att högre bergnivåer (täta barriärer) kan förekomma i gatumarken runt kvarteren.

8.2 Gatumark

För att förhindra att grundvattensänkning inträffar till följd av schakt för kvartersbebyggelsen krävs att trösklar/barriärer bibehålls eller skapas - i till kvarteren angränsande gatumark - till nivåer som anges inom röd ruta vid de röda gränslinjerna i figur 4. Strömningsavskärande fyllningar ska göras upp till angränsande bergövertyta eller till angivna nivåer.



Figur 4. Lägsta nivåer för dränerande ingrepp inom Dp3. Nivåer i gula fält anger lägsta nivå för dränerande ingrepp inom kvartersmark. Utmed rödmarkerade linjer ska strömningsavskärande fyllningar installeras upp till bergövertytan vid ledningsschakt eller dylikt.

Uppdragsnr: 10269533/10330111	Slakthusområdet, Johanneshov	
Daterad: 2021-12-13	Dp3, Isterbandet 3 m.fl.	
Reviderad:	Restriktioner avseende dränerande ingrepp	
Handläggare: L Henricsson	PLANERINGSUNDERLAG	

Restriktionsnivåerna mellan +27,0 och +32,5 i figur 4 ovan baseras på nu känd information om mark- och grundläggningsförhållanden samt om grundvattennivåer. Ny och kompletterande information kan innebära att restriktionsnivåerna kan behöva justeras, t.ex. kan verkliga bergnivåer inom ett område medföra att grundvattenbarriärer kan behöva läggas i annat läge än vad som föreslagits i figuren.

9 Kontrollprogram

9.1 Nuvarande kontrollprogram

Exploateringskontoret utför sedan år 2015 översiktlig kontroll av grundvattennivåer i rör inom Slakthusområdet.

I början av 2018 påbörjades även sättningskontroller, dels på dubbar som installerats i fastigheten Isterbandet 6 och dels på mätpunkter i Enskedevägens lokalgata söder om området.

Även SLL (FUT) utför kontroller av grundvattennivåer och sättningar inför planerad utbyggnad av ny tunnelbana under området.

Resultaten från utförda grundvatten- och sättningsmätningar redovisas i ”PM, riskbedömning avseende grundvatten och sättningar”, daterad 2018-02-21. Senare utförda grundvatten- och sättningsmätningar finns sparade i digitala databaser.

9.2 Framtida kontroller

Staden kommer även fortsättningsvis att genomföra översiktliga kontroller, medan respektive byggherre och ledningsägare behöver göra detaljutredningar av risker samt vid behov ta fram kontrollprogram med tillhörande åtgärdsförslag för respektive projekt.

Mätning av grundvattennivåer ska göras för att säkerställa att skadliga grundvattennivåförändringar inte inträffar till följd av schakt under grundvattenytans nivå. Gränsvärden (varselvärden, åtgärdsvärden etc.) ska tas fram samt åtgärder förberedas och vid behov utföras.

Under byggskedet ska respektive byggherre och ledningsägare etc. utföra kontroller av såväl grundvattennivåer och sättningar som vibrationsalstrande arbeten m.m. för att minimera risken för skador på omgivningen.

WSP Samhällsbyggnad

Avdelning Geoteknik

Lars Henricsson