

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

TRV 2016/3151

Skapad av

Annika Nilsson

Filnamn

MPU02-50GT-025-00-0002

Godkänt av

Karl Persson

Godkänt datum

2016-02-10

Version

—

Uppdrag

MPU 02

Dokumenttitel

PM Inventering grundvattenberoende grundläggning

Underlagsdokument till PM Hydrogeologi,
ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och
Olskroken planskildhet

Ändringslogg

Version	Datum	Ändring	Godkänt av

Innehåll

1	Inledning	4
2	Bakgrund	4
2.1	Geologisk översikt	4
2.2	Grundläggningskategorier	5
3	Metod	7
3.1	Inventering av byggnader och konstbyggnader	7
3.1.1	Källor	7
3.1.2	Dokumentation	7
4	Resultat	7
5	Referenser	9

Bilaga 1 Byggnaders grundvattenberoende inom områden med sättningsbenägen lera, översikt

Bilaga 2 Byggnaders grundvattenberoende inom områden med sättningsbenägen lera, delområden

Bilaga 3 Byggnaders grundläggningskategorier inom områden med sättningsbenägen lera, översikt

Bilaga 4 Byggnaders grundläggningskategorier inom områden med sättningsbenägen lera, delområden

Bilaga 5 Sammanställning konstbyggnaders grundläggning, tabell

1 Inledning

Föreliggande rapport utgör ett underlagsdokument till PM Hydrogeologi som ingår i Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet.

Västlänken passerar under ett stort antal byggnader och konstbyggnader under centrala Göteborg och norra Mölndal. Under anläggningsskedet och efter anläggningsskedet kan grundvattennivåsänkningar ske till följd av inläckage till tunneln. Grundvattennivåsänkningar kan ge upphov till skada på byggnader som har en grundvattenberoende grundläggning.

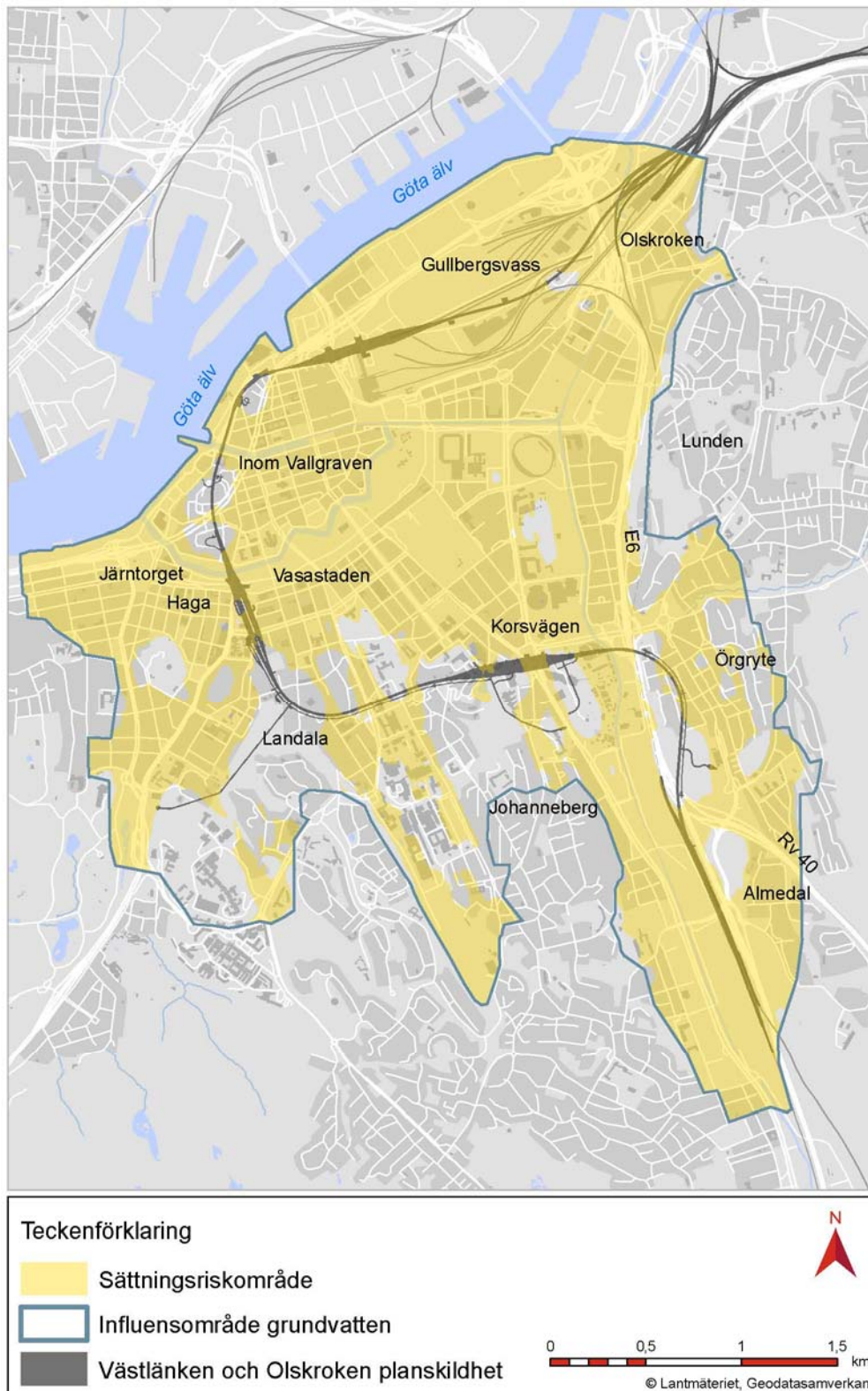
Denna rapport syftar till att dokumentera grundläggningar för byggnader och konstbyggnader inom Västlänkens influensområde grundvatten. I föreliggande PM redovisas vilka grundläggningstyper som är känsliga respektive ej känsliga för grundvattennivåsänkningar.

2 Bakgrund

Byggnaders och konstbyggnaders grundläggning har inventerats inom områden med sättningsbenägen lera inom influensområde grundvatten, se Figur 1.

2.1 Geologisk översikt

Influensområde grundvatten och utbredning av sättningsbenägen lera presenteras i Figur 1.



Figur 1 Utbredning sättningsbenägen lera

2.2 Grundläggningskategorier

Byggnader och konstbyggnader kan vara känsliga för sänkta grundvattennivåer. Detta gäller byggnader och konstbyggnader som är grundlagda på sättningskänslig lera, utan förankring till berg, samt byggnader med

trägrundläggning. Byggnader och konstbyggnader som är grundlagda på lera är känsliga för grundvattennivåsänkningar i undre magasin då en sådan avsänkning kan orsaka en konsolidering av leran. Byggnader och konstbyggnader som har trägrundläggning är känsliga för grundvattennivåsänkningar i övre magasin då grundläggningen riskerar att komma i ökad kontakt med syre och därmed få en påskyndad nedbytningsprocess. Om trägrundläggningen ligger på lera är den även känslig för grundvattennivåsänkningar i undre magasin om den inte har spetsbärande pålar.

Alla inventerade objekt, både byggnader och konstbyggnader, har kategoriserats i grundläggningskategorier enligt Tabell 1. En indelning har skett av vilka grundläggningskategorier som är känsliga för grundvattenförändringar eller ej, se Tabell 1. Objekt belägna på berg i dagen har antagits ha en grundläggning motsvarande grundlagd på murar och/eller plintar på berg.

Tabell 1. Sättningskänslighet baserat på grundläggningskategorier

Grundläggningskategori	Sättningskänslig på grund av grundvattenavsänkning i övre magasin	Sättningskänslig på grund av grundvattenavsänkning i undre magasin
Murar och/eller plintar till fast botten	Nej	Nej
Murar och/eller plintar på berg	Nej	Nej
Grundläggningsuppgift saknas	Ja	Ja
Träpålar med rustbädd	Ja	Ja
Träpålar	Ja	Ja
Murar och/eller plintar på lera	Nej	Ja
Murar och/eller plintar med rustbädd på lera	Ja	Ja
Rustbädd	Ja	Ja
Platta på mark	Nej	Ja*
Kohesions/frikionspålar av betong och/eller stål eller betongpåle med underpåle av trä	Nej	Ja
Spetsburna pålar av betong och/eller stål	Nej	Nej

*sättningskänslig om jordlager utgörs av sättningskänslig lera, annars ej sättningskänslig

En del objekt är grundförstärkta. Kategorierna för grundförstärkning framgår av Tabell 2. Grundförstärkningsmetodens påverkan på sättningskänsligheten redovisas också i Tabell 2. Om en byggnad är grundförstärkt framgår också av Bilaga 3 och 4. Kategorin grundförstärkning annan omfattar bland annat borinfiltrationer, avvaxlingar med balkar etc.

Tabell 2 Grundförstärkning

Grundförstärkningar	Sättningskänslig pga grundvattenavsänkning i övre magasin	Sättningskänslig pga grundvattenavsänkning i undre magasin
Grundförstärkning med stål- eller betongpålar	Nej	Nej
Grundförstärkning genom pågjutning med betong på träpålar	Nej	Ja
Grundförstärkning annan	Eventuellt*	Eventuellt*

*beroende på metod och omfattning

3 Metod

3.1 Inventering av byggnader och konstbyggnader

Inventeringen av grundläggning inom sättningsbenägen lera i influensområdet har genomförts i flera steg. En första inventering av byggnader och konstbyggnader gjordes under 2012 och 2013 av objekt inom ett avstånd av 150 m från den planerade linjen och dess arbetstunnlar. Inom korridoren inventerades även geotekniska förstärkningsåtgärder såsom exempelvis bankpålning, påldäck och lastreducerande åtgärder i form av lättfyllnadsmaterial. Därutöver inventerades byggnader i några angränsande områden till korridoren (PMF11 – 001). På uppdrag av miljöprövningsuppdraget utfördes under 2014 en inventering för övriga delar av influensområde grundvatten. Denna inventering begränsades till att innefatta objekt belägna på lera eller vid gränsområden mellan berg och lera, baserat på SGUs jordartskarta. Samtliga byggnader som är bostad eller samhällsfunktion med en byggnadsarea av minst 40 m² har inventerats. För kolonistugor som till stor del saknar dokumentation av byggnadens grundläggning har ett konservativt antagande gjorts där byggnaden antas vara grundlagd med murar och/eller plintar på lera, om de inte står på berg.

Under inventeringarna har information samlats in om bland annat byggnadernas grundläggning, byggnadsår och antal våningar ovan och under mark. Där det funnits ritningar som beskriver byggnadernas grundläggning har dessa inhämtats. För vissa byggnader har det inte gått att hitta några uppgifter i arkiven och dessa klassas i en egen kategori: grundläggningsuppgift saknas. För vissa nya byggnader som tillkommit under inventeringstiden saknas uppgifter om grundläggning och där kommer kompletterande inventering att ske. Ritningar för Polishuset och Tingsrätten är sekretessbelagda och redovisas därför med grundläggningsuppgift saknas.

Konstbyggnaderna utgörs främst av broar, vägportar, kajer, påldäck, kanalmurar och stödmurar. Majoriteten av de inventerade konstbyggnaderna är Trafikverkets egna anläggningar. Resterande objekt är i huvudsak Göteborgs Stads anläggningar. Därutöver finns ett fåtal stödmurar som ofta är belägna på berg.

3.1.1 Källor

Underlagsmaterial för inventeringen är framförallt inhämtat från Göteborgs Stads bygglovsarkiv, Göteborgs Stads geoarkiv, men även Mölndals stads arkiv. Vidare har Region- och stadsarkivet, riksarkivet och krigsarkivet inventerats. En grundläggningsinventering av ett antal av bolaget Higabs byggnader har erhållits direkt från Higab, grundläggningsinventeringen har utförts av WSP. Kontakter med Statens Fastighetsverk har också tagits gällande de byggnader de ansvarar för.

För konstbyggnader har även BatMan, Chaos och IDA använts. Dessa tre databaser används av Trafikverket och vissa andra aktörer för att arkivera byggnadstekniska handlingar.

3.1.2 Dokumentation

Information från samtliga byggnadsinventeringar har förts in i Trafikverkets mätdatabas för omgivningspåverkan (TMO). Där är de sökbara både i en karta och genom att söka på fastighetsbeteckningar. Konstbyggnader är dokumenterade i tabellform och är delvis koordinatsatta.

4 Resultat

Byggnaders grundläggningskänslighet inom sättningskänslig lera redovisas i form av en översiktskarta i Bilaga 1. I Bilaga 2 redovisas samma information i större skala. Byggnaders grundläggningskategori redovisas i Bilaga 3 på en översiktskarta och i Bilaga 4 i större skala.

Många byggnader har flera grundläggningar av olika grundläggningstyp. Dessa byggnader visas med ett randigt raster som visar att flera grundläggningskategorier finns för byggnaden. När grundläggningskategori redovisas i Bilaga 3 och 4 visas de med en prioriteringsordning som framgår av Tabell 3 nedan. Prioriteringsordningen utgår i första hand från grundläggningar som innehåller trä följt av grundläggningsuppgift saknas och sedan grundläggningar som är beroende av grundvattennivåer i undre magasin och i sista hand de kategorier som inte är grundvattenberoende.

Tabell 3 Prioriteringsordning för visning av grundläggningskategorier

Rangordning		Grundläggningskategori
1		Grundlagd på träpålar med rustbädd
		Grundlagd på murar och/eller plintar med rustbädd på lera
		Grundlagd på rustbädd
		Grundlagd på träpålar
2		Grundläggningsuppgift saknas
3		Grundlagd på murar och/eller plintar på lera
		Grundlagd på platta på mark
		Grundlagd på kohesions-/friktionspålar av betong och/eller stål eller betongpåle med underpåle av trä
4		Grundlagd på spetsburna pålar av betong och/eller stål
		Grundlagd på murar och/eller plintar till fast botten
		Grundlagd på murar och/eller plintar på berg

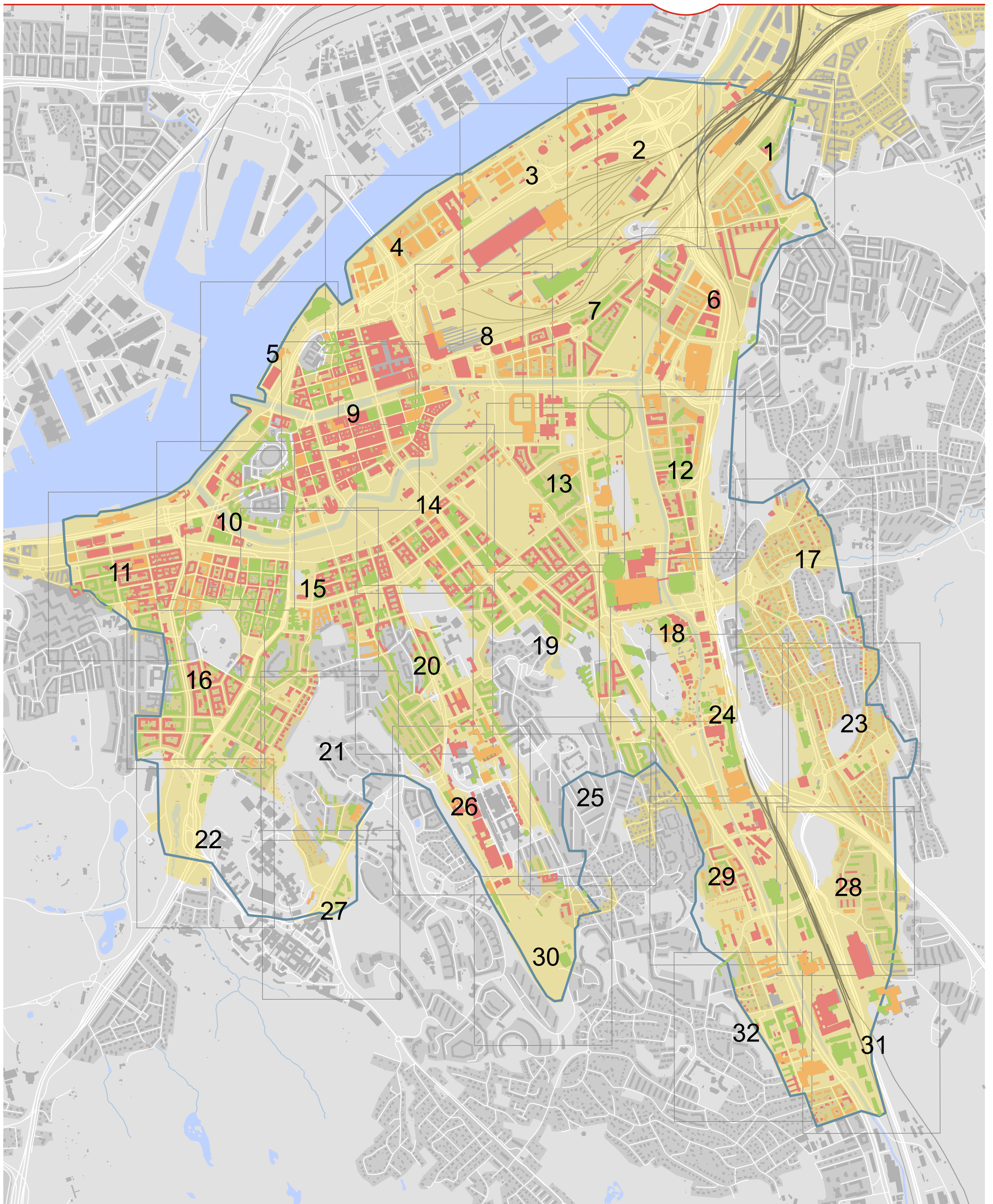
Om en byggnad är grundförstärkt redovisas detta med en förstärkt konturlinje. Om en byggnad har flera grundförstärkningar visas de med en rangordning där grundförstärkning annan har högst rangordning, därefter grundförstärkning genom pågjutning med betong på träpålar och sedan grundförstärkning med stål eller betongpålar.

Det går inte att dra slutsatser om byggnader är grundvattenberoende eller inte baserat på kategori av grundförstärkning då det av kategorin inte framgår om det bara är en del av byggnader som är grundförstärkt. Om byggnadens grundläggning är känslig för grundvattennivåförändringar framgår av helhetsbedömningen som presenteras i Bilaga 1 och Bilaga 2. I den helhetsbedömningen har en separat analys utförts för varje grundförstärkt byggnad angående grundförstärkningens omfattning och om grundförstärkningen innebär att grundläggningen fortfarande bedöms vara känslig för grundvattensänkningar.

Inventeringen av konstbyggnader redovisas i tabellform i Bilaga 5.

5 Referenser

PMF11 – 001 PM Inventering av byggnader och konstbyggnader, tillvägagångssätt



Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Översikt

Datum: 2016-02-10

Rev version/Datum:

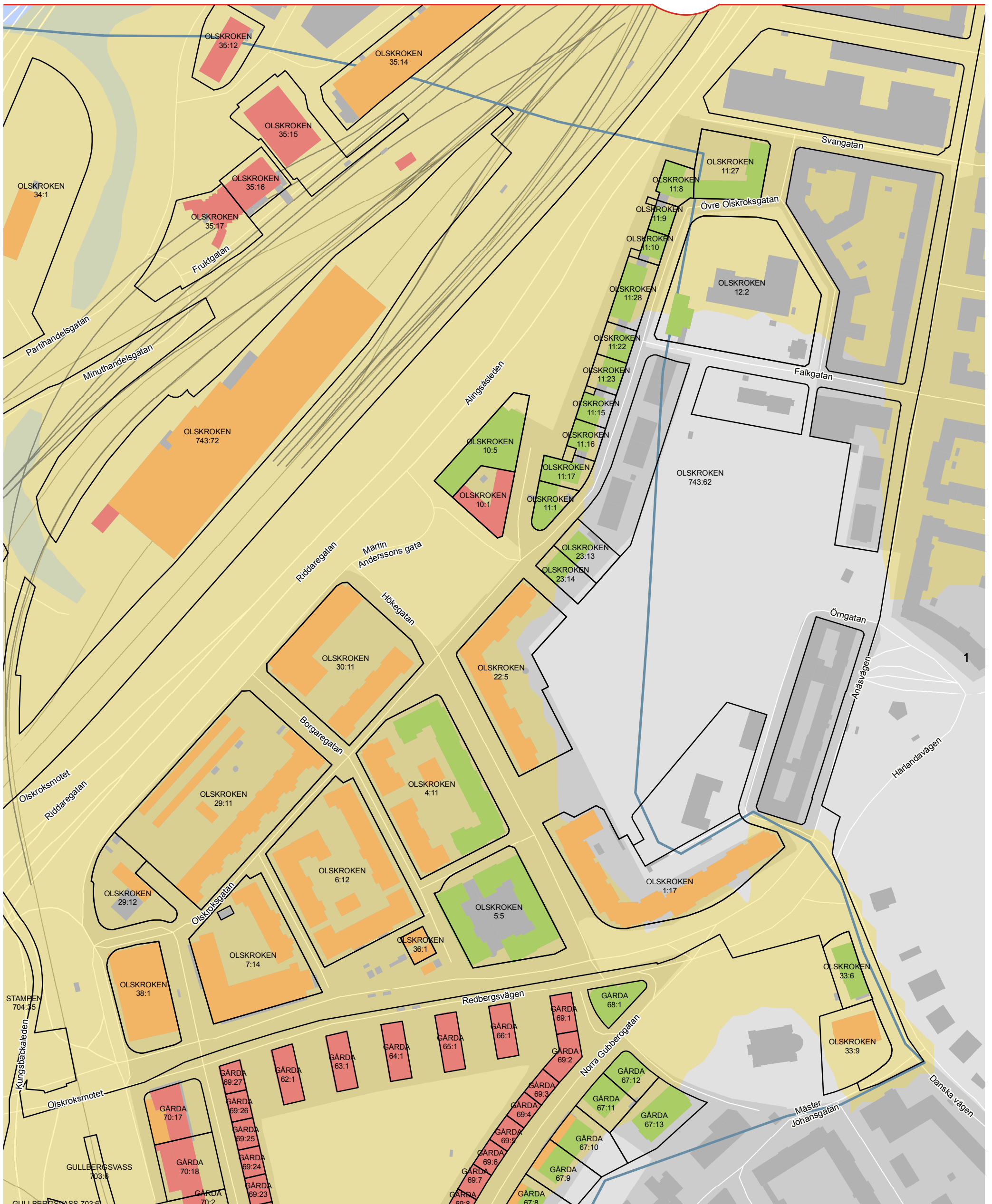
0 200 400 600 800 1 000 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

-  Grundvattenberoende grundläggning undre magasin
-  Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin
-  Ej Grundvattenberoende grundläggning

-  Influensområde grundvatten
-  Västlänken och Olskroken planskildhet
-  Sättningsbenägen lera





Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Karta 1 (32)

Datum: 2016-02-10

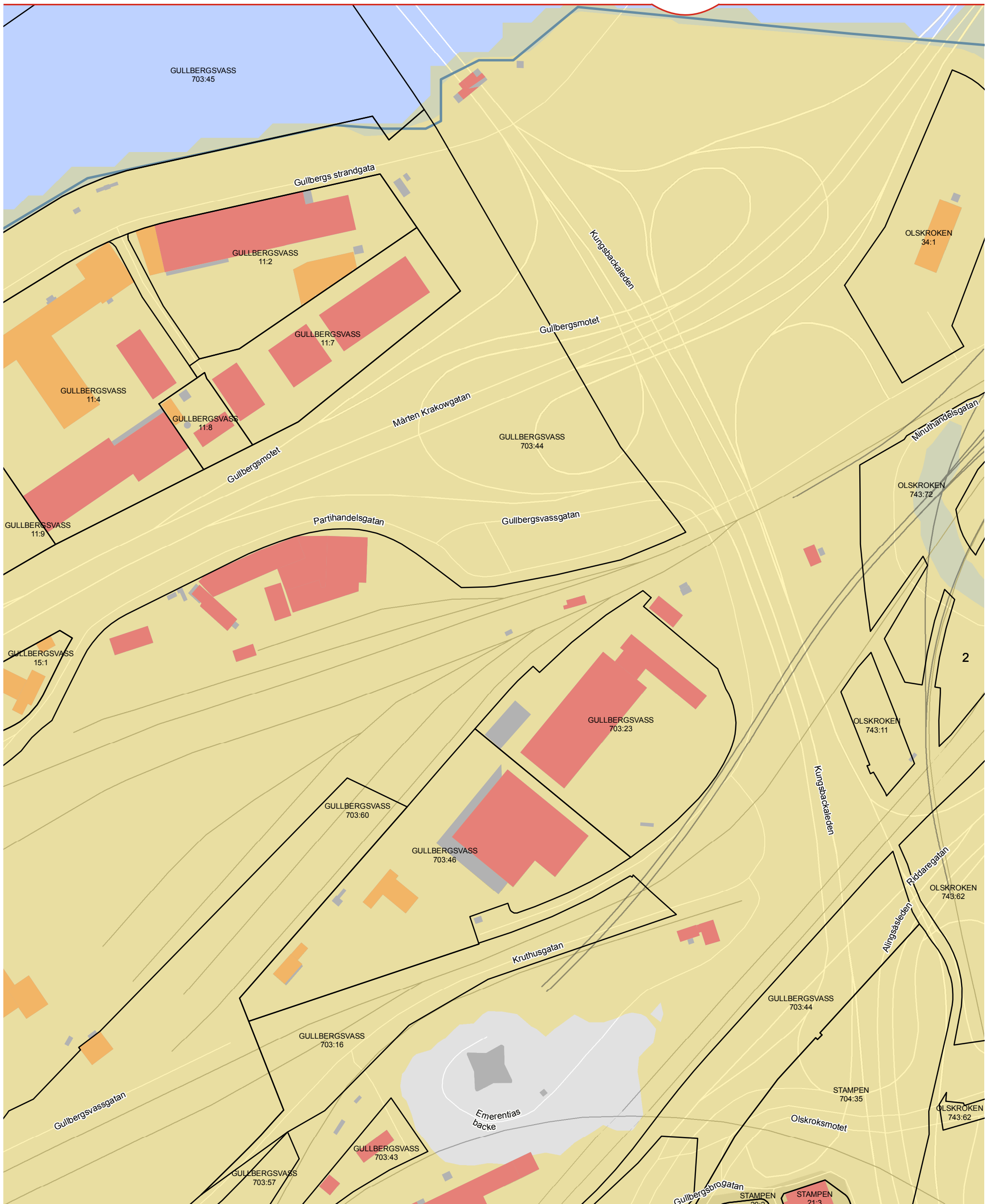
Rev version/Datum:

0 25 50 75 100 125 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- Grundvattenberoende grundläggning undre magasin
- Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin
- Ej Grundvattenberoende grundläggning
- Influensområde grundvatten
- Västlänken och Olskroken planskildhet
- Sättningsbenägen lera





Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Karta 2 (32)

Datum: 2016-02-10

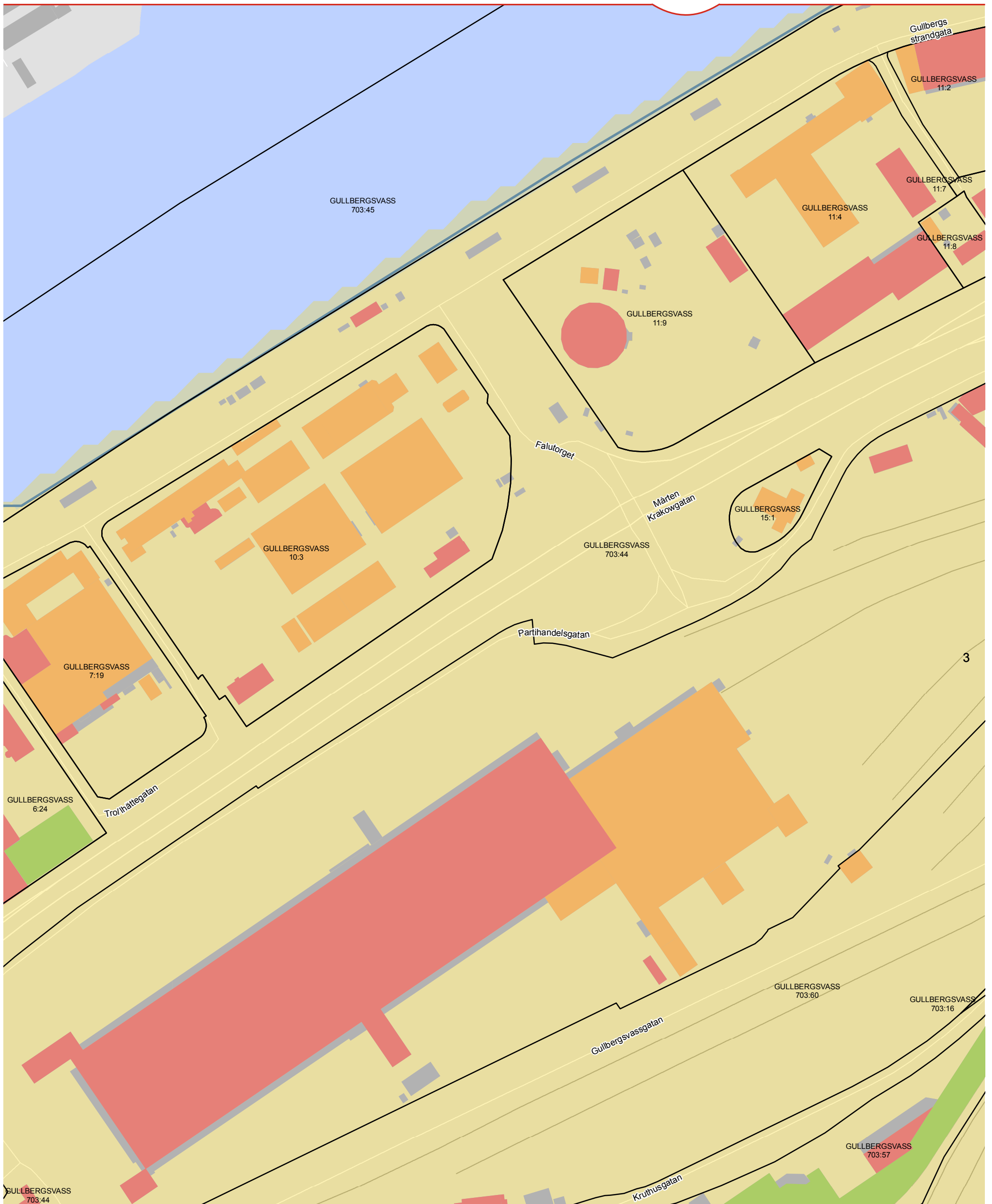
Rev version/Datum:

0 25 50 75 100 125 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
|  | Grundvattenberoende grundläggning undre magasin |  | Influensområde grundvatten |
|  | Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin |  | Västlänken och Olskroken planskildhet |
|  | Ej Grundvattenberoende grundläggning |  | Sättningsbenägen lera |





Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Karta 3 (32)

Datum: 2016-02-10

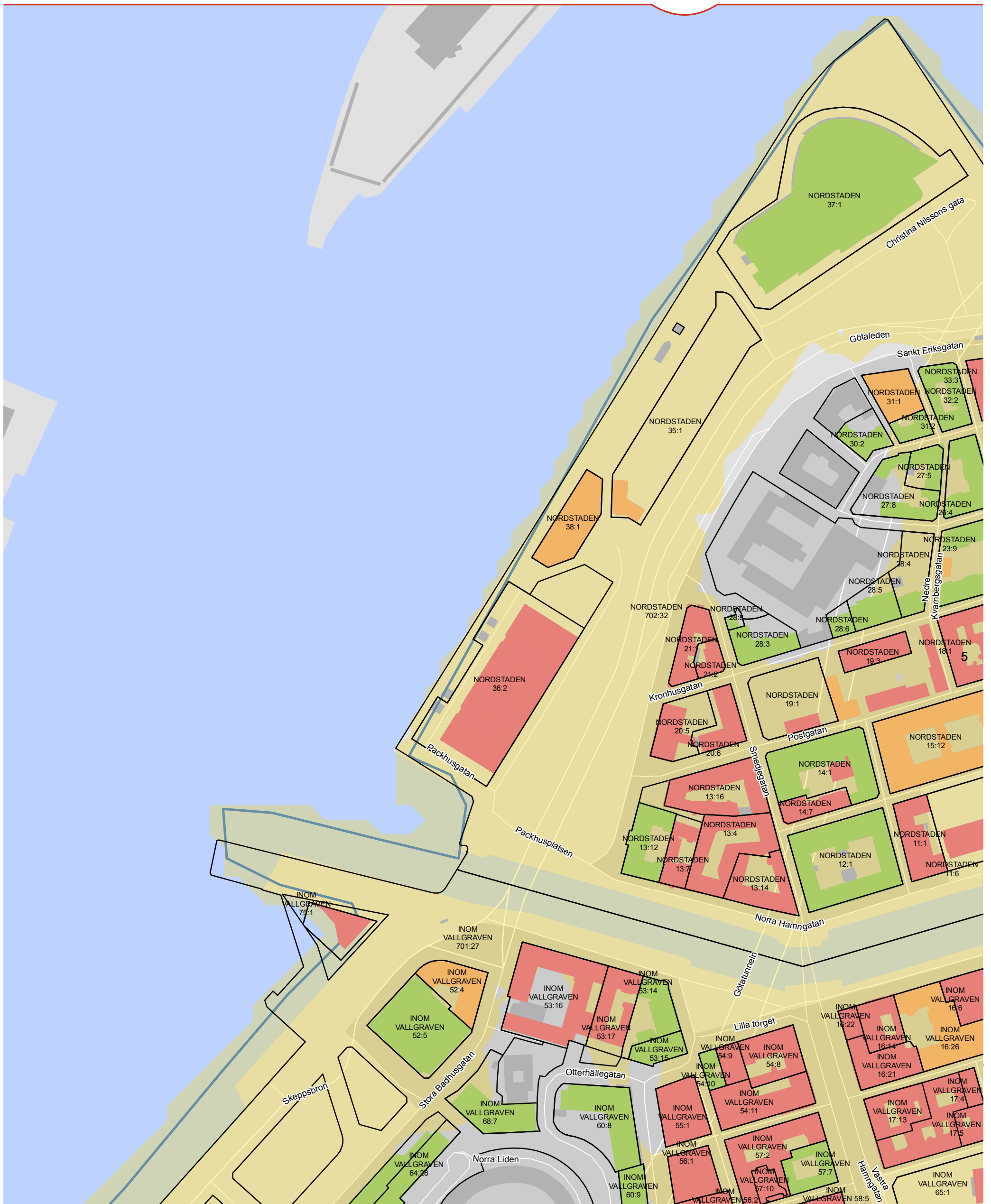
Rev version/Datum:

0 25 50 75 100 125 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- Grundvattenberoende grundläggning undre magasin
- Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin
- Ej Grundvattenberoende grundläggning
- Influensområde grundvatten
- Västlänken och Olskroken planskildhet
- Sättningsbenägen lera





Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Karta 5 (32)

Datum: 2016-02-10

Rev version/Datum:

0 25 50 75 100 125 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- Grundvattenberoende grundläggning undre magasin
- Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin
- Ej Grundvattenberoende grundläggning
- Influensområde grundvatten
- Västlänken och Olskroken planskildhet
- Sättningsbenägen lera





Fastigheter med byggnader på sättningsbenägen lera

Karta 6 (32)

Datum: 2016-02-10

Rev version/Datum:

0 25 50 75 100 125 Meters

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- Grundvattenberoende grundläggning undre magasin
- Grundvattenberoende grundläggning övre och undre magasin
- Ej Grundvattenberoende grundläggning

- Influensområde grundvatten
- Västlänken och Olskroken planskildhet
- Sättningsbenägen lera

