

Filnamn PM F 05 - 020

Projektnamn

Västlänken

Skapat av

Karolina Sanell/Ulrika

Isacsson

Godkänt av

Anders Hansson

Godkänt datum

2013-07-05

Sidor

Rev Datum

2014-08-28

Version

E



TRAFIKVERKET

Tillhör systemhandling 2014-12-01

**PM Pågående sättningar och sättningsprognos
Byggnader och byggnadsverk**

Västlänken

PM F 05 – 020

Pågående sättningar och sättningsprognos Byggnader och byggnadsverk

Revideringen avser:

Avsnitt	Revideringen avser	Reviderad av
	Ny försättssida inför systemhandling	Carolina Sellin, 2014-02-28
	Allmän uppdatering.	Karolina Sanell, 2014-08-28

Upprättad av:	Karolina Sanell/Ulrika Isacson	
Granskad av:	Ola Skepp	

Innehåll

0	Förteckning PM F 5.....	3
1	Syfte och bakgrund.....	4
2	Genomförande.....	4
3	Nya mätningar	4
4	Pågående sättningar och sättningsprognos	4
4.1	Linje Olskroken	5
4.2	Linje Olskroken – Station Centralen	5
4.3	Station Centralen	6
4.4	Linje Station Centralen – Station Haga.....	10
4.5	Station Haga.....	31
4.6	Linje Station Haga – Station Korsvägen.....	42
4.7	Station Korsvägen	43
4.8	Linje Station Korsvägen – Almedal	47
4.9	Linje Almedal	49

Bilagor

- 20.1 Översiktsplaner - dubbar och bälgsättningsmätare som mäts inom Projekt Västlänken
- 20.2 Översiktsplaner – dubbar tidigare sättningsuppföljningar

0 Förteckning PM F 5

PM F 05 – 000	Läsanvisningar och dokumentförteckning
PM F 05 – 001	Inventering tidigare utförda geotekniska undersökningar
PM F 05 – 002	Befintliga grundförstärkningar och grundrester
PM F 05 – 003	Befintliga utfyllnader
PM F 05 – 004	Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR Geoteknik)
PM F 05 – 005	Fältrapport, Geoteknik
PM F 05 – 006	Labrapport, Geoteknik
PM F 05 – 007	Geoteknisk beskrivning
PM F 05 – 008	Geotekniska materialparametrar Linje Olskroken
PM F 05 – 009	Geotekniska materialparametrar Linje Olskroken - Stn Centralen
PM F 05 – 010	Geotekniska materialparametrar Stn Centralen
PM F 05 – 011	Geotekniska materialparametrar Linje Stn Centralen – Stn Haga
PM F 05 – 012	Geotekniska materialparametrar Stn Haga
PM F 05 – 013	Geotekniska materialparametrar Linje Stn Haga – Stn Korsvägen <i>Utgår</i>
PM F 05 – 014	Geotekniska materialparametrar Stn Korsvägen
PM F 05 – 015	Geotekniska materialparametrar Linje Stn Korsvägen - Almedal
PM F 05 – 016	Geotekniska materialparametrar Linje Almedal
PM F 05 – 017	Portryck och portrycksprognos
PM F 05 – 018	Stabilitet befintliga förhållanden
PM F 05 – 019	Pågående sättningar och sättningsprognos - Mark
PM F 05 – 020	Pågående sättningar och sättningsprognos – Byggnader och byggnadsverk
PM F 05 – 021	Geotekniska analyser med numeriska metoder (FEM) - Dimensioneringsanvisningar
PM F 05 - 022	Stabilitetsanalyser - Dimensioneringsanvisningar
PM F 05 – 023	Hydraulisk upplyftning – Dimensioneringsanvisningar <i>Utgår, anvisningar finns i PM K 11 - 004</i>
PM F 05 - 024	Geoteknisk bärförmåga för pålar - Dimensioneringsanvisningar
PM F 05 - 025	Stödkonstruktioner - Dimensioneringsanvisningar



1 Syfte och bakgrund

Deluppdrag AKF 5 Geoteknik inom Projekt Västlänken omfattar framtagande av geotekniska anläggningskrav och förutsättningar för järnvägsplane- och systemhandlingsskedet.

Inom ramen för deluppdraget AKF 5 har pågående sättningar på befintliga byggnader och anläggningar längs Västlänkens sträckning kartlagts samt en sättningsprognos tagits fram.

Syftet med denna PM är att redovisa förutsättningarna avseende redan pågående sättningar på befintliga byggnader och byggnadsverk samt en prognos över förväntade sättningar längs Västlänkens sträckning. Prognosen avseende förväntade sättningar är framtagen utifrån dagens förhållanden och tar ej hänsyn till eventuell påverkan från byggandet av Västlänken, såsom exempelvis effekter av avlastning av jordlager, grundvattensänkningar, klimatpåverkan, massförskjutningar i samband med schakt, pålning spont, vibrationer etc.

2 Genomförande

Pågående sättningar och sättningshastighet har bedömts utifrån tidigare sättningsuppföljningar av byggnader utmed Västlänkens sträckning. Bedömningarna baseras även på kunskap om lerans spänningssituation och spänningshistoria till följd av belastningar på leran, från utfyllnader, äldre bebyggelse med äldre grundläggning samt grundvattenpåverkan.

Inventeringen har genomförts under våren 2013 och omfattar relevant underlag från främst Stadsbyggnadskontoret och Trafikkontoret, men även Trafikverket, ÅF och WSP. Inventeringen och utvärderingen har begränsats geografiskt till att omfatta främst korridoren som den såg ut i augusti 2012. Inom delar av sträckan omfattar dock inventeringen ett större område. Inventeringen av mätdata kan sannolikt behöva kompletteras/utökas i samband med kommande skeden.

Mätdata från tidigare sättningsuppföljningar (xls-format) levereras in på IDA. Sättningsdiagram har ritats upp och redovisas i denna PM. Mätdata kommer även att finnas tillgänglig i projektets TMO-databas. Översiktsplaner som visar de befintliga dubbarnas lägen redovisas i Bilaga 20.2.

3 Nya mätningar

För kommande skeden och kontrollprogram har nya dubbar installerats på byggnader och byggnadsverk längs Västlänkens sträckning. Under våren/sommaren 2013 har dessa dubbar tillsammans med ett urval och befintliga dubbar nollavvägts.

Mätdata (xls-format) från nollmätningen finns redovisade i IDA och i projektets TMO-databas.

Översiktsplaner som visar dubbars och bälgsättningsmätarens lägen redovisas i Bilaga 20.1.

4 Pågående sättningar och sättningsprognos

Lerans spänningssituation inom delar av området innebär att det sedan lång tid tillbaka pågår sättningar i marken. Sättningar i marken pågår framförallt inom delområden där det genom åren utförts stora utfyllnader. Sättningar inom befintliga byggnader och byggnadsverk varierar längs sträckan beroende på ett flertal faktorer såsom grundläggningssätt, lerans mäktighet, belastningar på leran från utfyllnader samt grundvattenpåverkan.

Byggnaderna längs Västlänkens sträckning består av såväl nyare hus med modern grundläggning som av äldre byggnader med skiftande grundläggningssätt. Detta innebär att pågående sättningar kan variera mellan olika kvarter, men även mellan byggnader inom angränsande fastigheter eller byggnadsdelar inom samma fastighet.

Redovisning av pågående sättningar och sättningsprognos för respektive delområde framgår av efterföljande kapitel. Sättningsprognosen gäller för tidsperioden 40 år.

En översiktsplan visas för varje delområde, sättningskurvor över hittills uppmätta sättningar redovisas sedan för varje kvarter. I diagrammen visas alla mätningar som utförts på dubbar på fastigheten, för aktuell dubbplacering i plan, se bilaga 20.1. Diagrammens y-skalar har för jämförbarhetens skull gjorts lika, med några undantag. Diagram med avvikande y-skala har markerats med stjärna (*) i diagramrubriken för att belysa att annan skala används.

4.1 Linje Olskroken



Bild 1 Översikt delområde Linje Olskroken

Inventeringen av tidigare utförda mätningar av befintliga byggnader och byggnadsverk inom delområdet har ej resulterat i några mätdata.

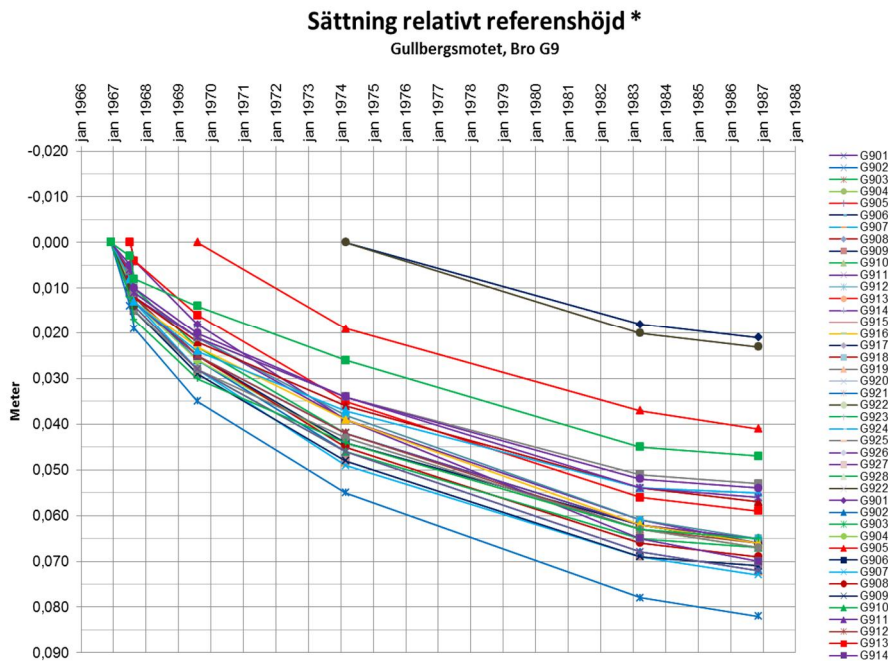
4.2 Linje Olskroken – Station Centralen



Bild 2 Översikt delområde Linje Olskroken - Station Centralen

4.2.1 Gullbergsmotet, Bro G9

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1966 och 1986. Sättningshastigheten varierar mellan 0,2-0,4 cm/år och var som störst i slutet på 1960-talet. Sättningshastigheten har avtagit under den senare delen av mätperioden. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgår till ca 0,1-0,2 cm/år kring år 2050.



4.3 Station Centralen

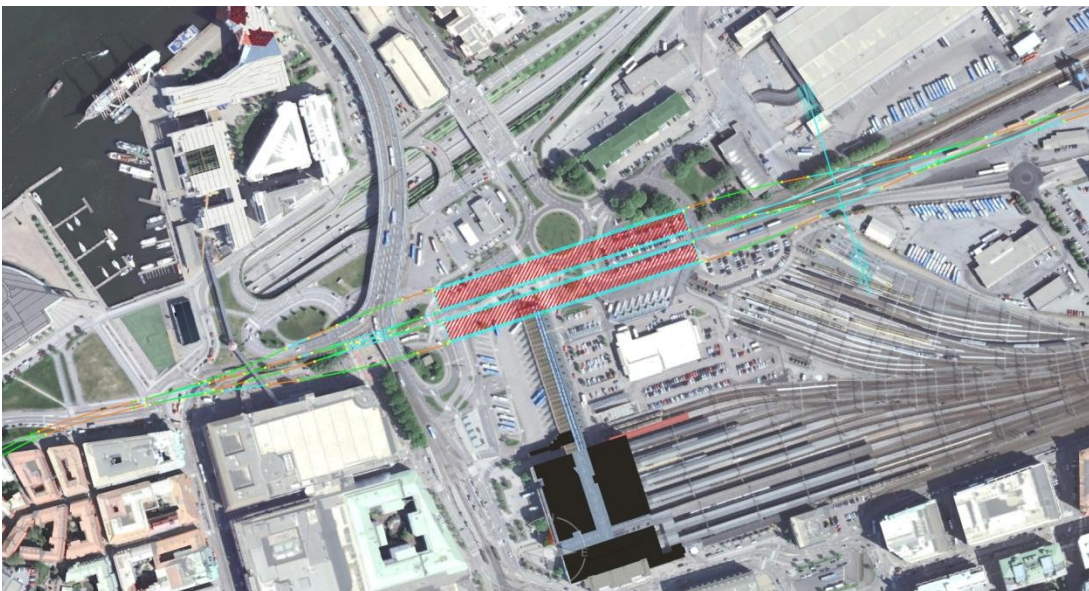


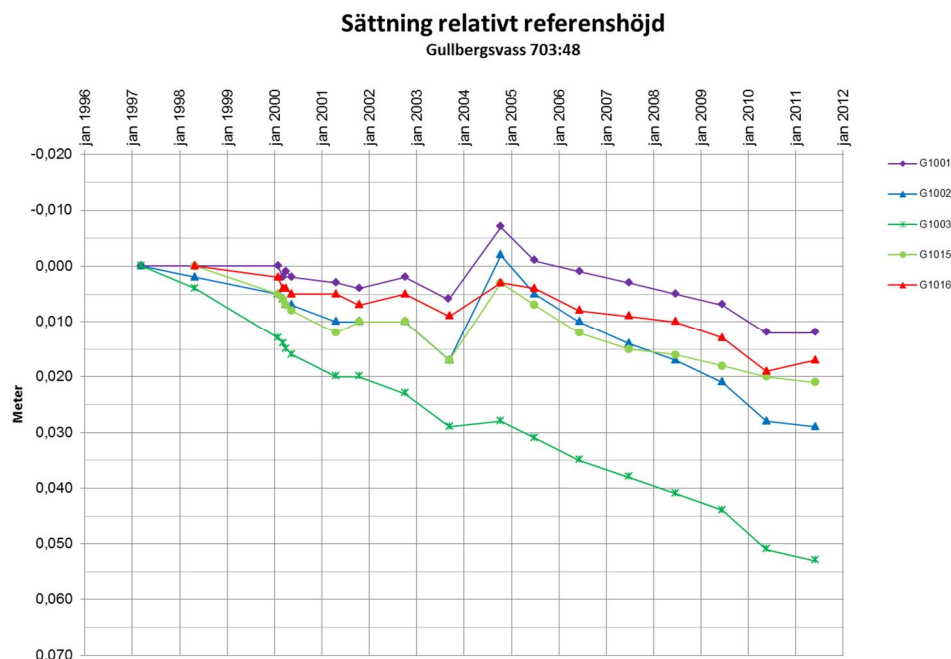
Bild 3 Översikt delområde Station Centralen

4.3.1 Gullbergsvass Kv 703:48 (kajskjul)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Den generella sättningshastigheten varierar inom fastigheten mellan 0,1-0,4 cm/år. Störst är sättningshastigheten i norra delen av fastigheten. I

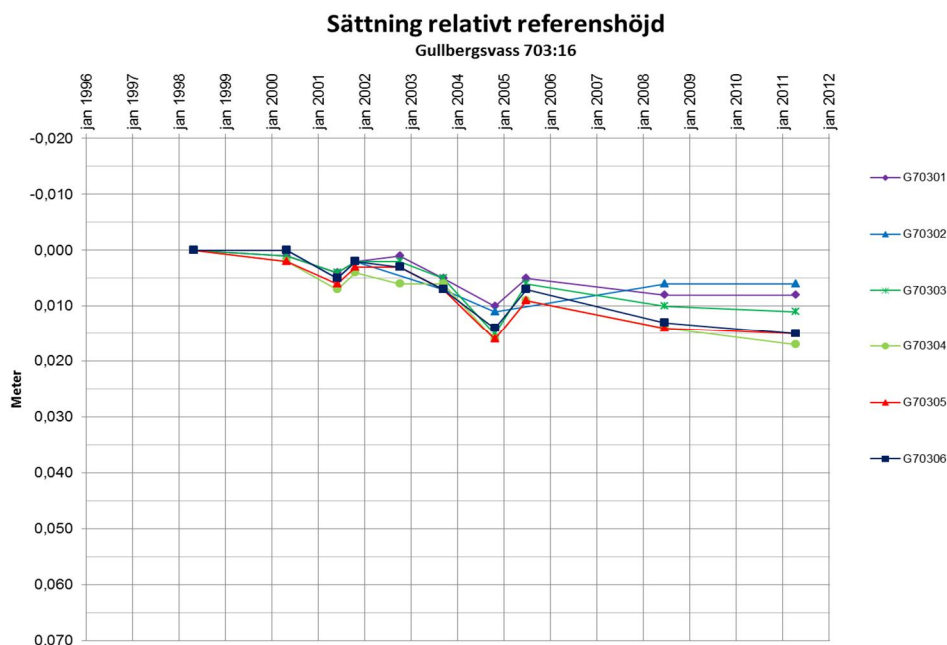


samband med byggnadsarbeten för Götatunneln skedde en hävning i södra delen av fastigheten, därefter har sättningarna fortsatt att utbildas i motsvarande takt som tidigare. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



4.3.2 Gullbergsvass Kv 703:16

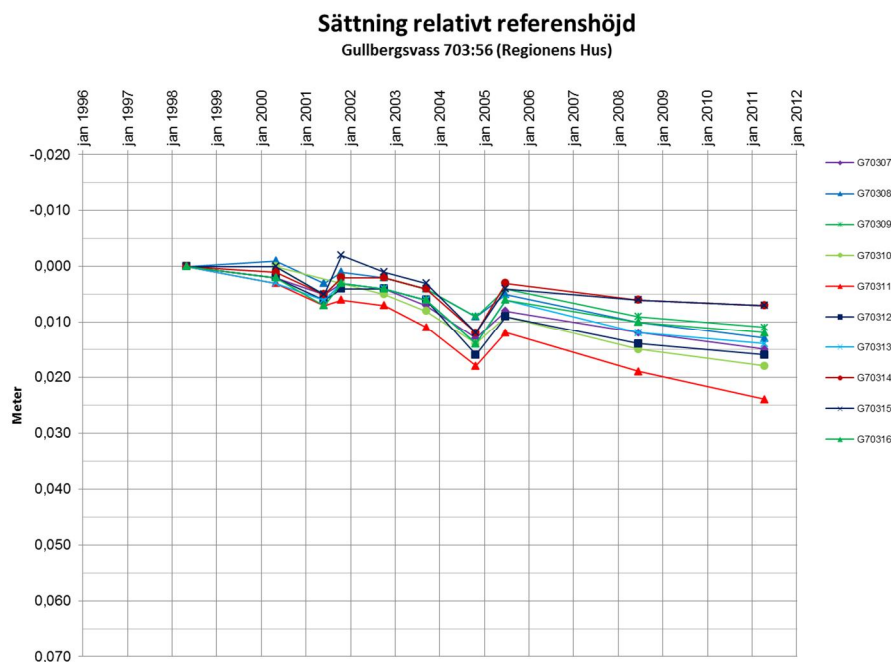
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1998 och 2011. Sättningshastigheten är ca 0,1 cm/år. Mellan åren 2000-2001 samt 2003-2005 har såväl något ökad sättningshastighet som hävningar utbildats. Detta har skett i samband med arbetena inom bygget av Göta tunneln. De senaste två mätningarna påvisar en viss tendens till en avtagande sättningshastighet. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.





4.3.3 Gullbergsvass Kv 703:56 (Regionens Hus)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1998 och 2011. Sättningshastigheten varierar inom fastigheten mellan 0,1-0,2 cm/år. Mellan åren 2000-2001 samt 2003-2005 har såväl något ökad sättningshastighet som hävningar utbildats. Detta har skett i samband med arbetena inom bygget av Göta tunneln. Störst sättning återfinns inom fastighetens östra del. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



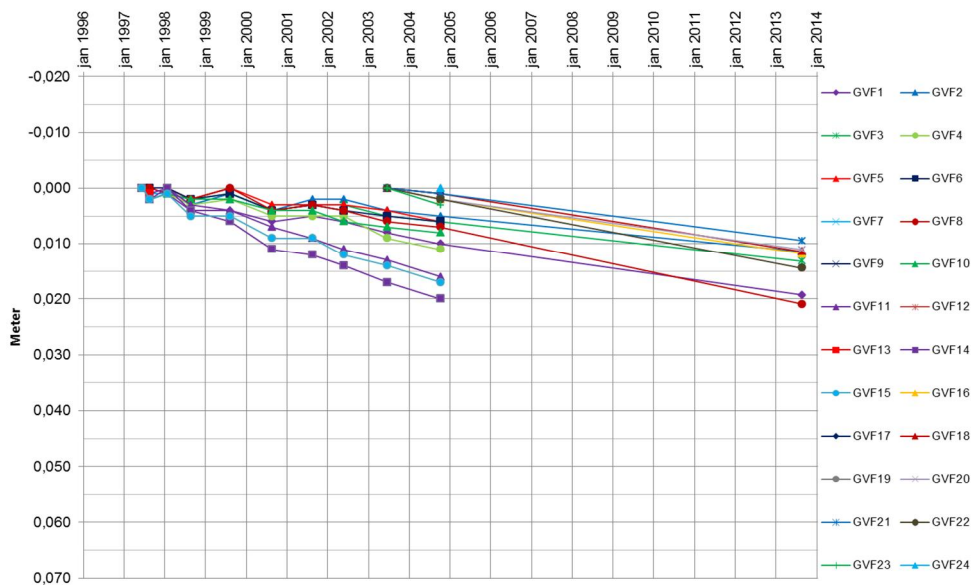
4.3.4 Gullbergsvass Kv 17 (Centralstationen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2004. Sättningshastigheten varierade under mätperioden mellan ca 0,1-0,2 cm/år. Störst sättning har utbildats vid byggnadens västra samt norra fasad. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



Sättning relativt referenshöjd

Gullbergsvass 17:5, Kv 17 Centralstationen

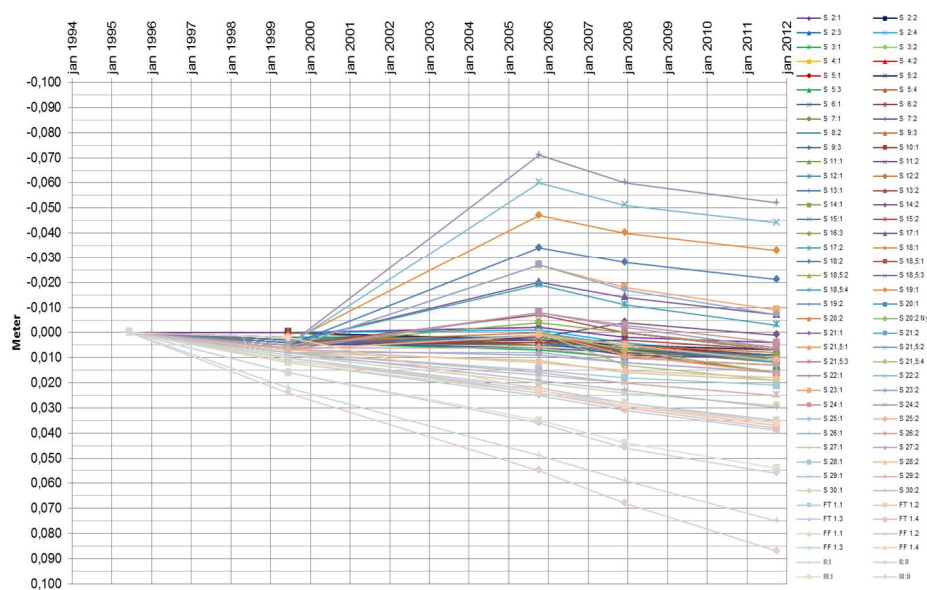


4.3.5 Göta Älvbron

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1995 och 2011. Sättningshastigheten uppgår generellt till mellan 0,1-0,6 cm/år. Störst sättning har utbildats i anslutning till Hamntorgsgatan. I mätningen år 2005 noteras en hävning inom den del av bron som är belägen i direkt anslutning till Göta tunneln. Denna hävning har uppkommit i samband med de arbeten som utfördes under bygget Göta tunnelbygget. Sättningshastigheten har efter 2005 återgått till uppmätt hastighet för hävningen. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.

Sättning relativt referenshöjd *

Göta Älvbron



4.4 Linje Station Centralen – Station Haga

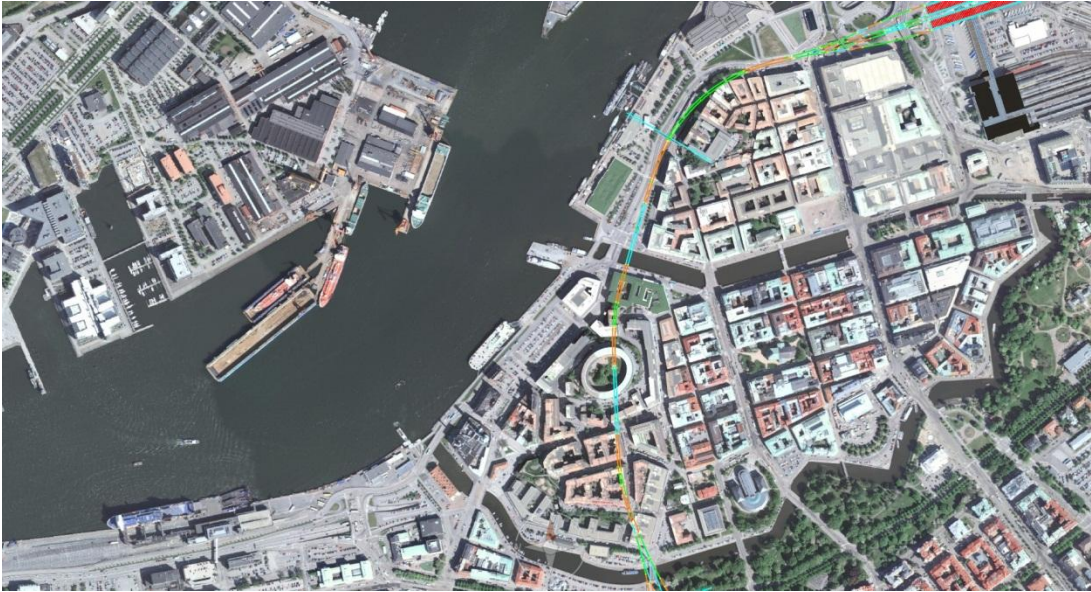


Bild 4 Översikt delområde Linje Station Centralen - Station Haga

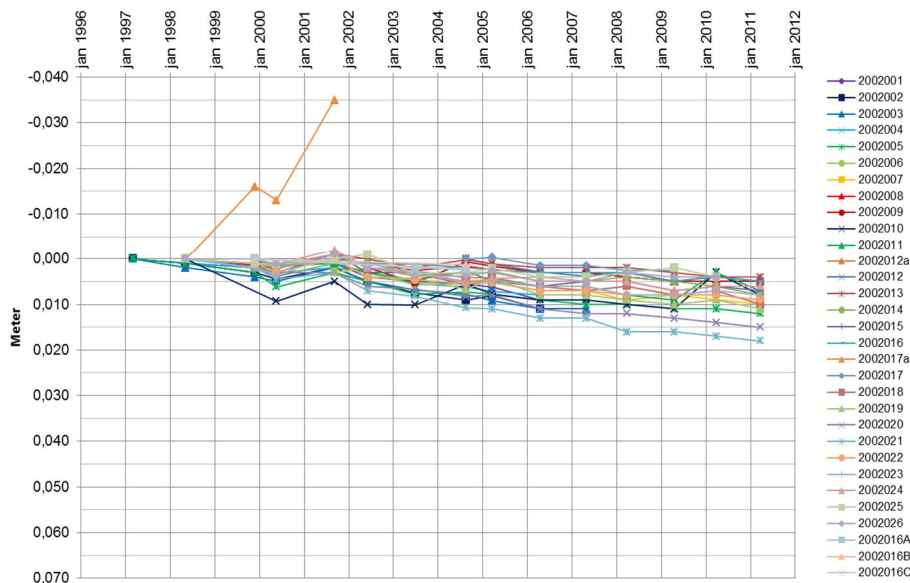
4.4.1 Nordstaden Kv 2 (Hövågen, P-hus Nordstan)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Sättningshastigheten är generellt ca 0,1 cm/år. Minsta sättning har utbildats i anslutning till infartsrampen och största längs fastighetens östra sida. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 20020xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N20xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 2 Hövågen

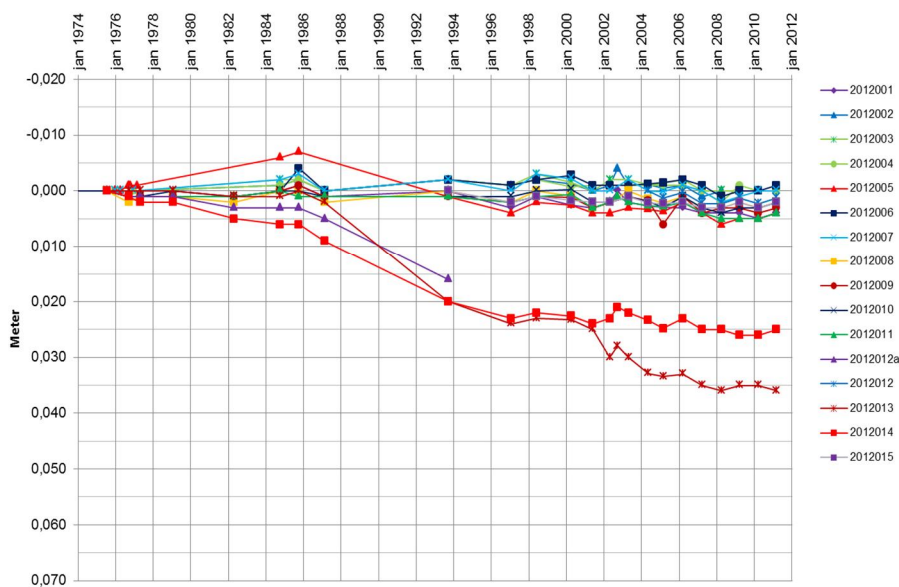


4.4.2 Nordstaden Kv 12 (Ostindiska Kompaniet)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1968 och 2011. För stora delar av fastigheten är de pågående sättningarna små. Inom fastighetens sydvästra hörn har dock större sättningar uppmätts, främst under perioden 1986-1997. Sättningshastigheten har för denna del som mest uppgått till 0,2 cm/år men har under den senare delen av mätperioden varit mycket små. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 20120xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N120xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

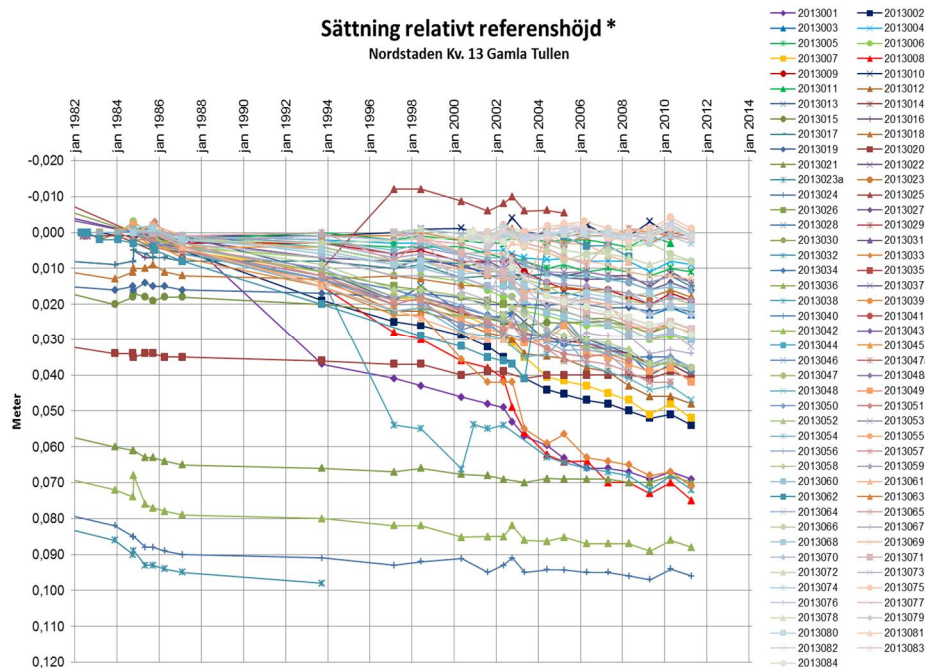
Nordstaden Kv 12 Ostindiska Kompaniet





4.4.3 Nordstaden Kv 13 (Gamla Tullen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1951 och 2011. Sättningshastigheten varierar, inom fastigheten, generellt mellan 0-0,3 cm/år. De största sättningarna har främst utbildats inom kvarterets norra del men större sättningar påvisas även vid kvarterets södra spets. Inom Hovrättens norra gavel har sättningar mellan 1-9 cm utbildats mellan 1950-talet och 1980-talet. Sättningshastigheten har inom denna del sedan dess varit mycket liten. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 20130xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N130xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

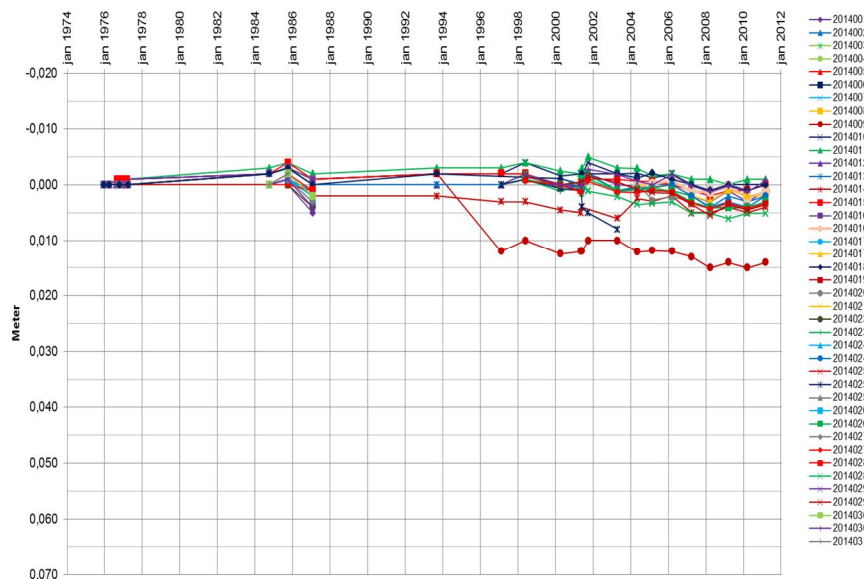


4.4.4 Nordstaden Kv 14 (Lilla Berget)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1975 och 2011. Inom kvarteret har generellt inga större sättningar utbildats under mätperioden. Avvikande mätvärden i enstaka punkter förekommer som visar på sättningar upp till 1,5 cm. Prognosen är att inga större sättningar kommer att utbildas fram till år 2050. 20140xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N140xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



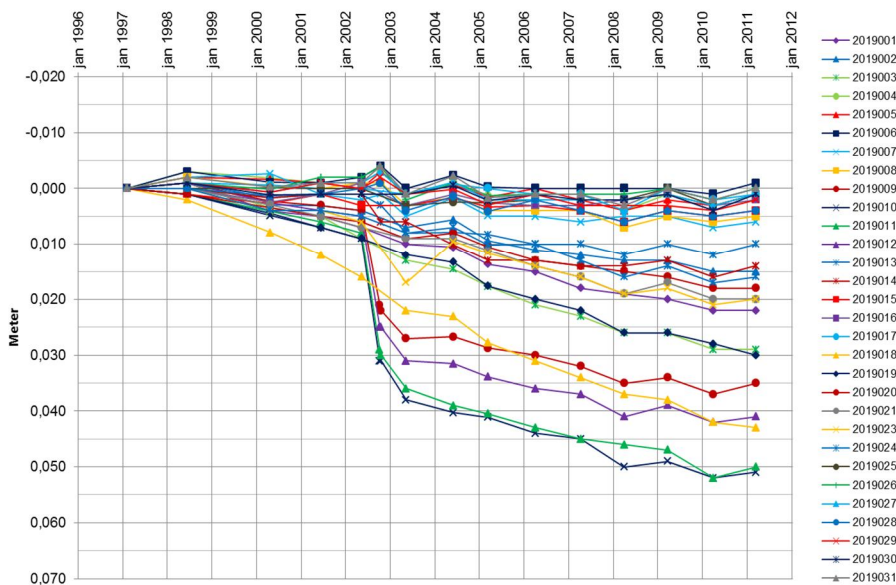
Sättning relativt referenshöjd
Nordstaden Kv 14 Lilla Berget



4.4.5 Nordstaden Kv 19 (Kronhuset)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Sättningshastigheten varierar generellt mellan 0-0,3 cm inom kvarteret. Inom fastigheten längst i väster uppkom större sättningar (1,5-2,5 cm) under 2002. Sättningshastigheten för denna fastighet överensstämmer i övrigt med resterande fastigheter inom kvarteret. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 20190xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N190xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

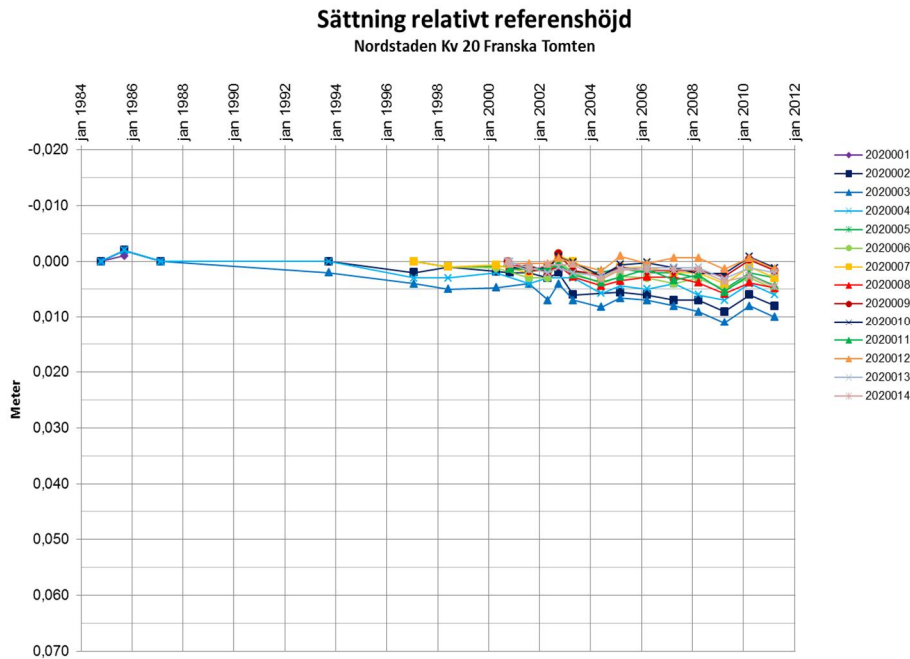
Sättning relativt referenshöjd
Nordstaden Kv 19 Kronhuset





4.4.6 Nordstaden Kv 20 (Franska Tomten)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1984 och 2011. Sättningsmätningarna påvisar inga större sättningar inom kvarteret och sättningshastigheten understiger 0,1 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 20200xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N200xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



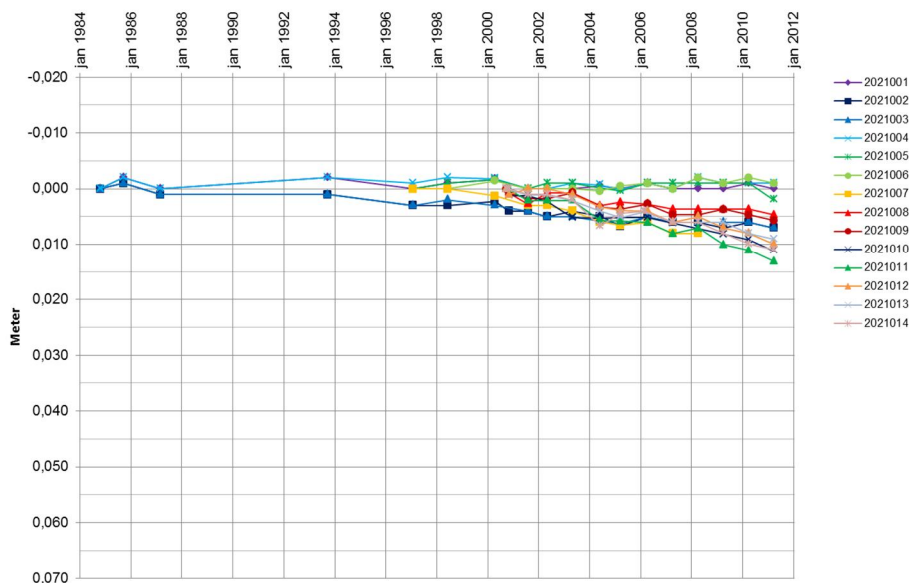
4.4.7 Nordstaden Kv 21 (Kruthuset)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1984 och 2011. Inom kvarterets norra del pågår inga sättningar där fastigheterna är grundlagda på berg. Inom kvarterets södra del har mindre sättningar utbildats med en generell sättningshastighet som är mindre än 0,1 cm/år. Sättningarna bedöms pågå med ungefär samma hastighet fram till år 2050 som idag. 20210xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N210xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 21 Kruthuset

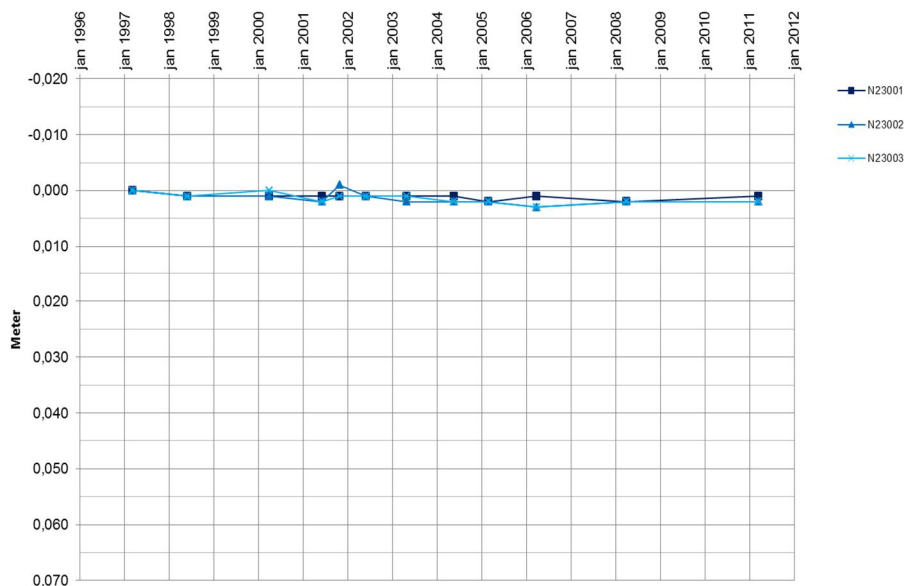


4.4.8 Nordstaden Kv 23 (Enigheten)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011 och endast i fastighetens västra del. Inga sättningar har utbildats under mätperioden.

Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden 23:9, Kv Enigheten 9

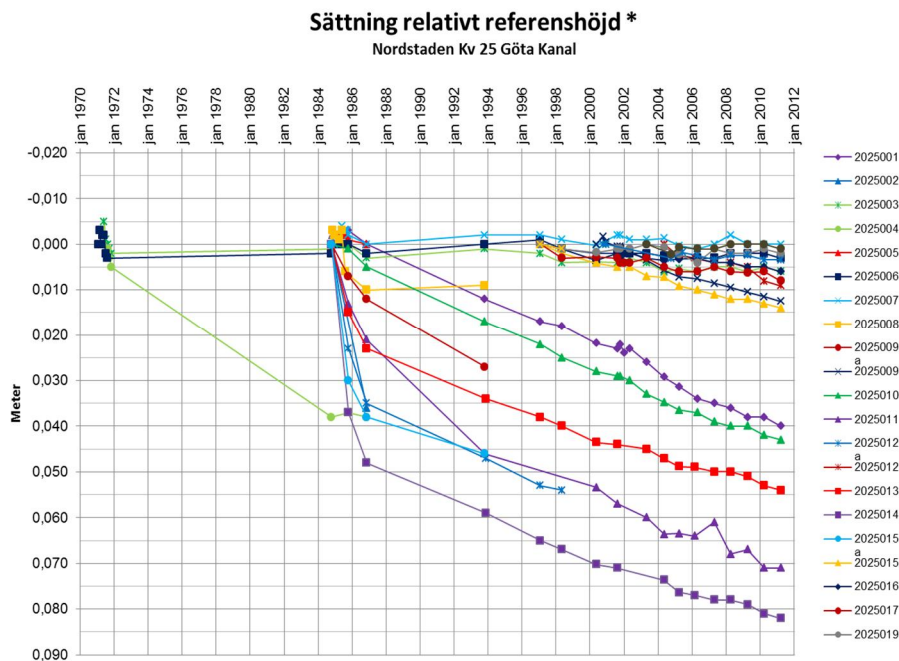


4.4.9 Nordstaden Kv 25 (Göta Kanal)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1971 och 2011. Sättningshastigheten varierar generellt inom kvarteret mellan 0-0,1 cm/år med undantag för kvarterets nordvästra fastighet. Sättningar mellan 0,5-5 cm utbildades under mätperiodens två första år för denna fastighet. Därefter har sättningshastigheten avtagit till ca 0,1-0,2 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma

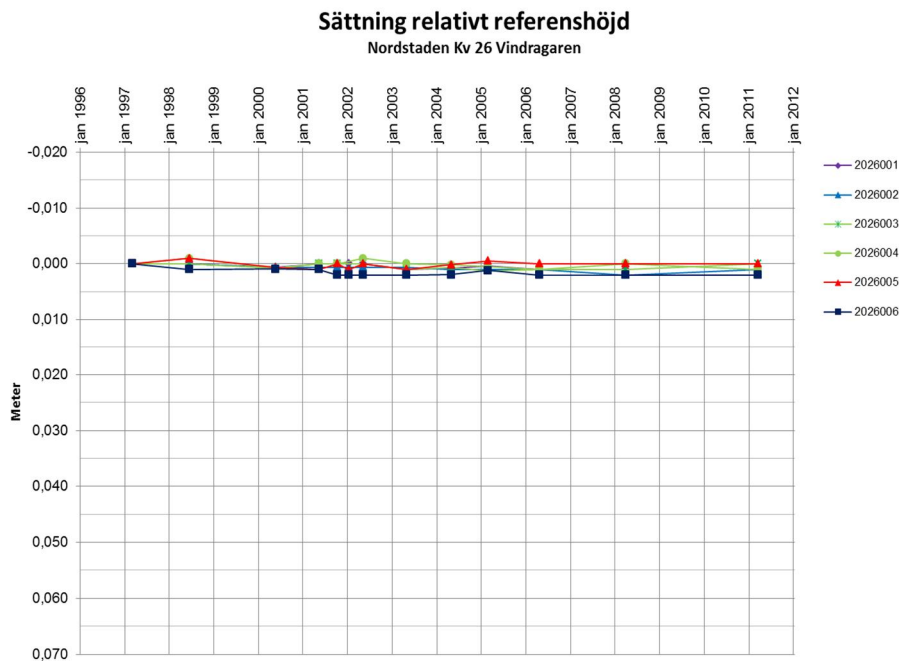


hastighet som idag. 20250xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N250xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



4.4.10 Nordstaden Kv 26 (Vindragaren)

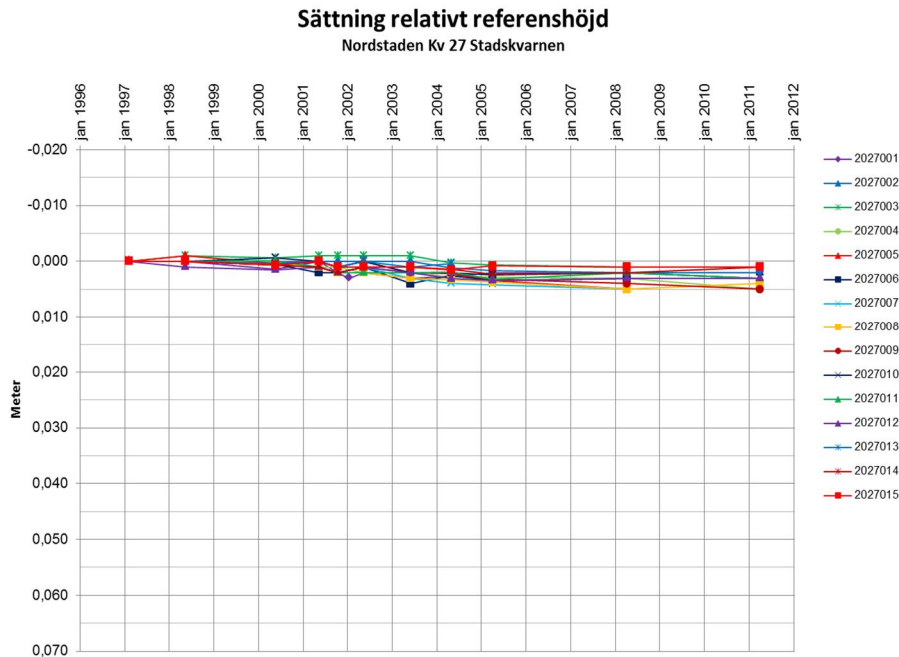
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår inga sättningar till följd av att fastigheterna är grundlagda på berg. 20260xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N260xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).





4.4.11 Nordstaden Kv 27 (Stadskvarnen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarterets norra del pågår inga sättningar och inom södra delen är sättningarna mycket små. Prognosen är att sättningarna kommer att vara mycket små fram till år 2050. 20270xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N270xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



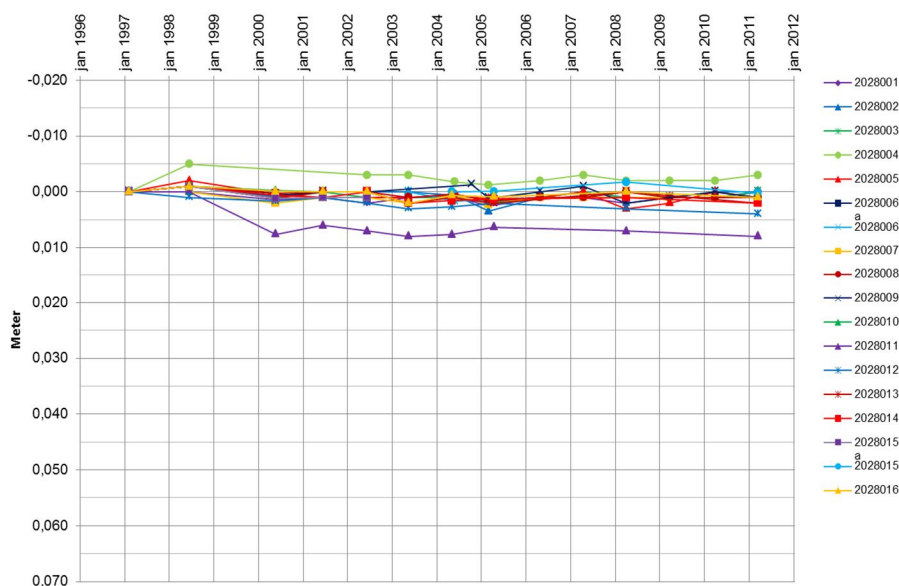
4.4.12 Nordstaden Kv 28 (Navigationsskolan)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inga sättningar kan påvisas inom kvarteret där samtliga byggnader är grundlagda på berg. Mätningen mellan 1998-2000 i punkten (2028011) beror sannolikt inte på någon sättning utan snarare att sättningspegeln ändrat läge av andra anledningar. 20280xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N280xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 28 Navigationsskolan

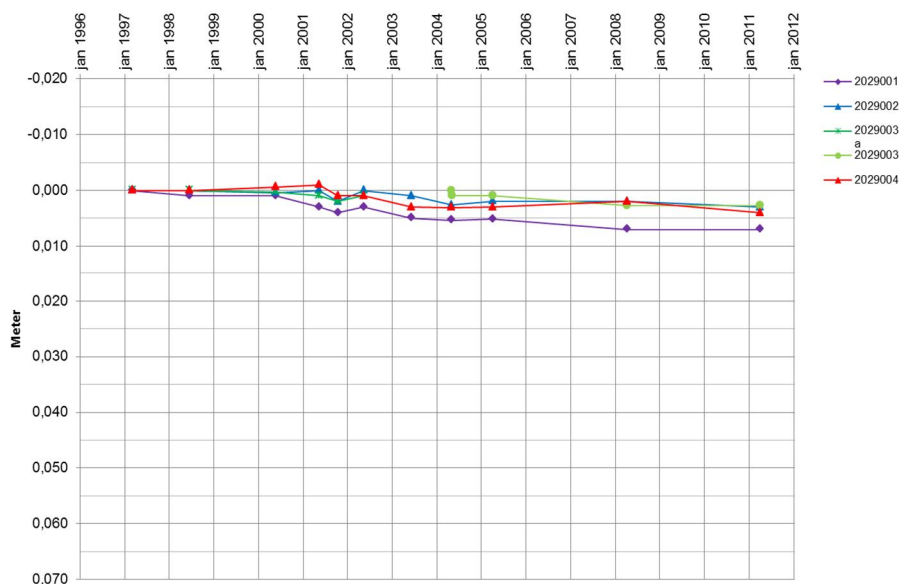


4.4.13 Nordstaden Kv 29 (Kvarnberget)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Byggnaderna inom kvarteret är grundlagda på berg och inga större sättningar kan därför påvisas. 20290xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N290xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 29 Kvarnberget



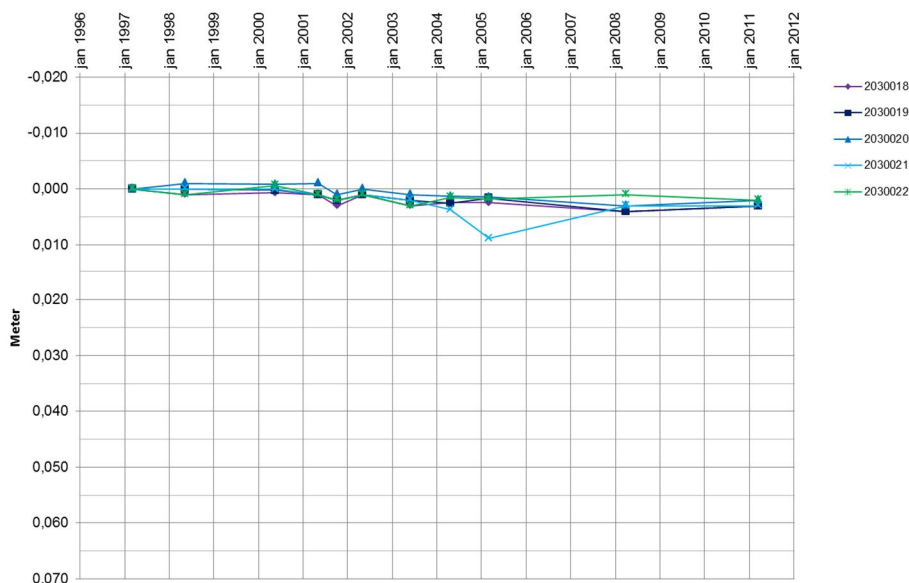
4.4.14 Nordstaden Kv 30 (Mjölaren)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Fastigheterna inom kvarteret är grundlagda på berg och mätningarna påvisar inga sättningar. 20300xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N300xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 30 Mjölaren

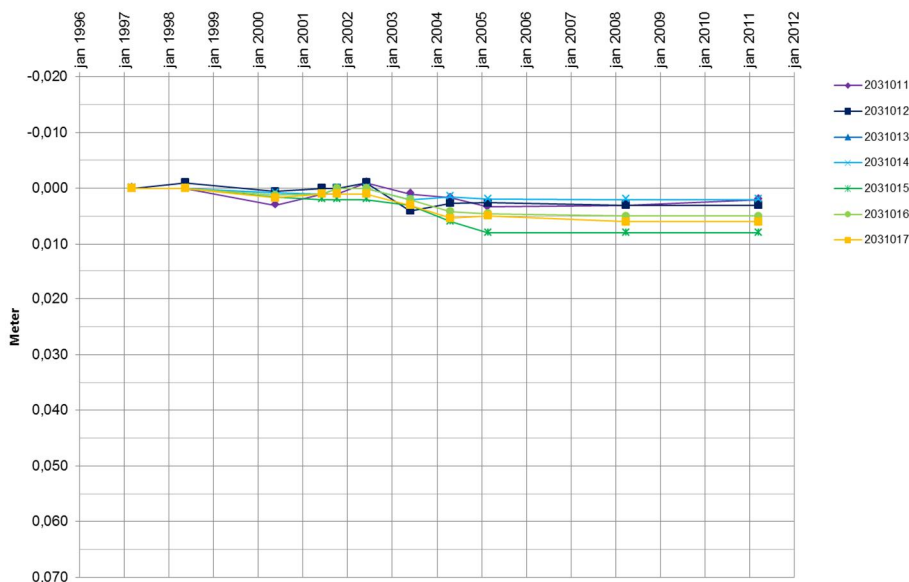


4.4.15 Nordstaden Kv 31 (Mätaren)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Fastigheterna inom kvarteret är grundlagda på berg och endast mindre sättningar kan påvisas före 2005. 20310xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N310xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Nordstaden Kv 31 Mätaren

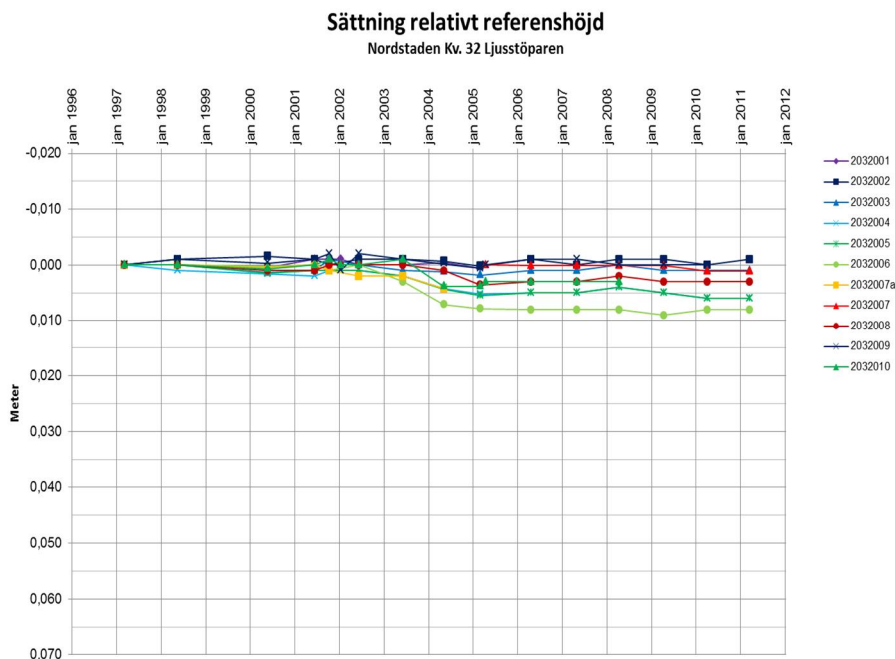


4.4.16 Nordstaden Kv 32 (Ljusstöparen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår inga sättningar med undantag för kvarterets norra sida där sättningar i storleksordningen 0,5-1 cm utbildades mellan åren

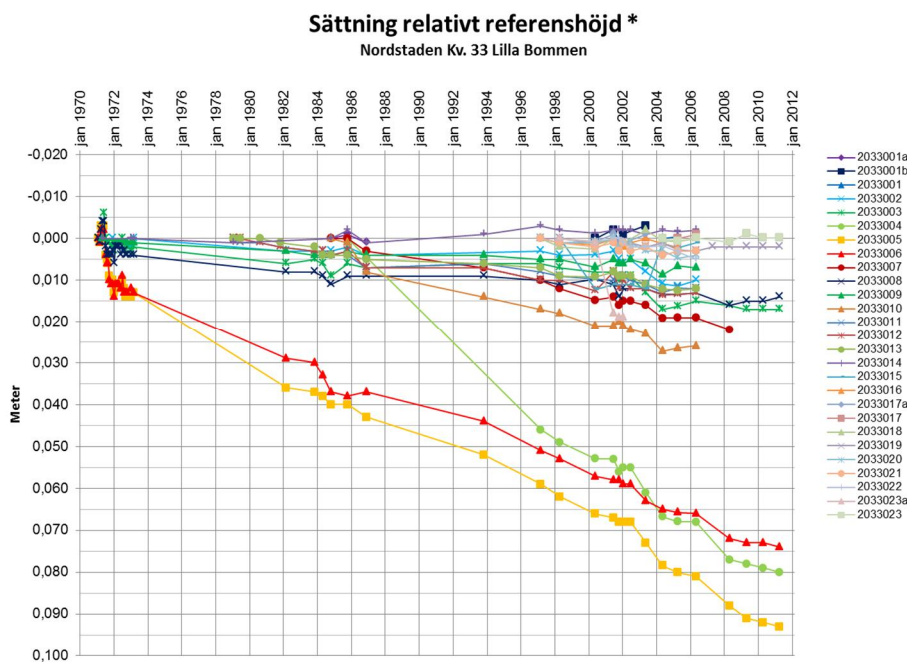


2003-2004. 20320xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N320xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken). Inga större sättningar bedöms uppstå fram till år 2050.



4.4.17 Nordstaden Kv 33 (Lilla Bommen, Hasselbladshuset)

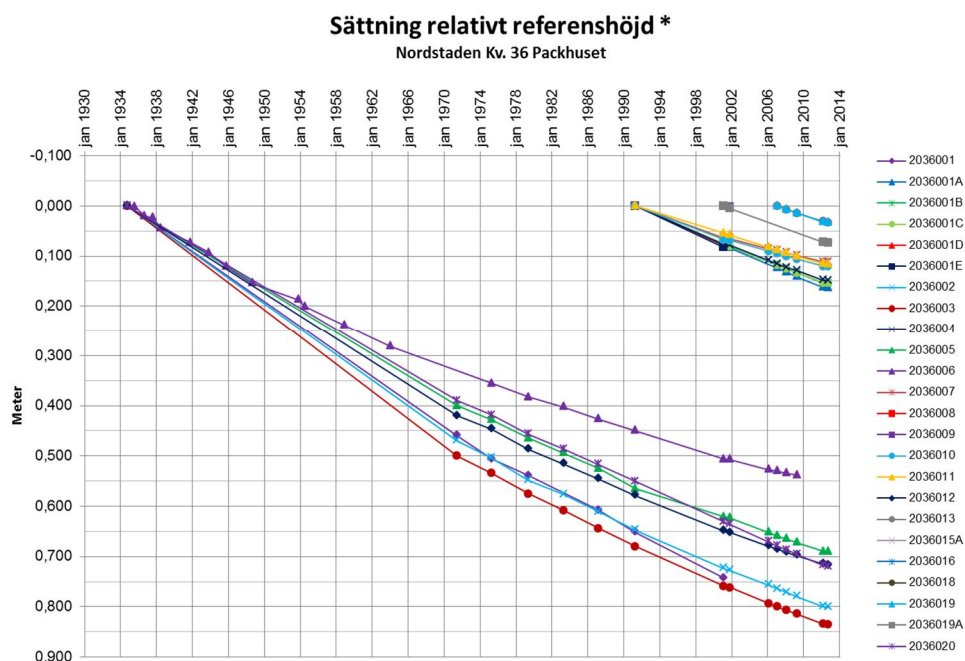
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1971 och 2011. Generellt är de pågående sättningarna små inom kvarteret med en sättningshastighet som varierar mellan 0-0,1 cm/år. Inom kvarterets nordöstra hörn är däremot de pågående sättningarna något större med en sättningshastighet på ca 0,2 cm/år. Denna del av kvarteret är grundförstärkt. 20330xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N330xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).





4.4.18 Nordstaden Kv 36 (Packhuset)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1934 och 2012. Hälften av mätpunkterna har mätts sedan början av 1990-talet respektive början och mitten av 2000-talet. Sättningshastigheten är dock för samtliga mätpunkter relativt samstämmig inom kvarteret och uppgår till ca 0,7 cm/år. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgår till ca 0,5 cm/år kring år 2050. 20360xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna N360xx och N361xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



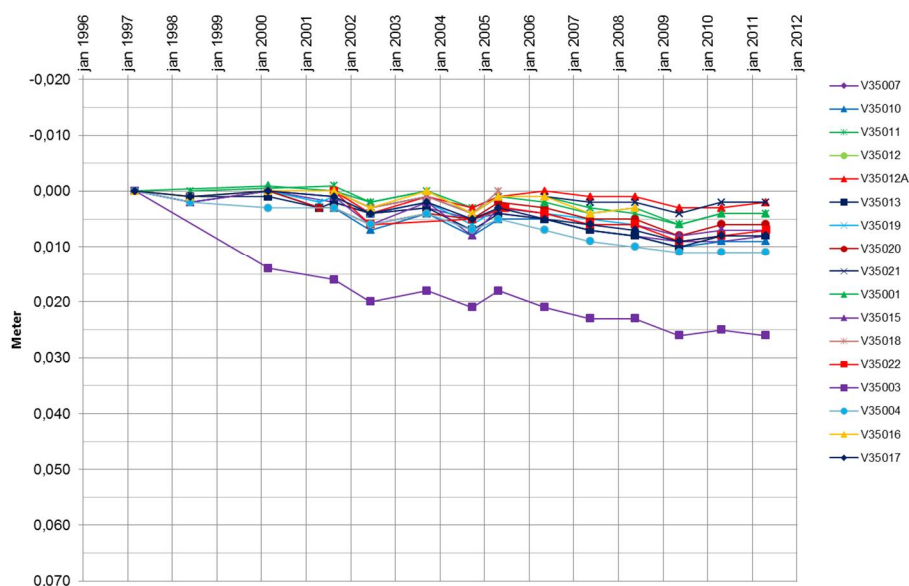
4.4.19 Inom Vallgraven Kv 35 (Sidenvävaren)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret var sättningshastigheten ca 0-0,1 cm/år fram till 2008. Sättningarna har sedermera avstannat. Mätningen som utförts år 2000 i punkten (V35003) beror sannolikt inte på någon sättning utan snarare att sättningspegeln ändrat läge av andra anledningar. Bortsett från detta mätvärde stämmer trenden för denna mätpunkt väl överens med resterande punkter. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven, Kv 35 Sidenväwaren

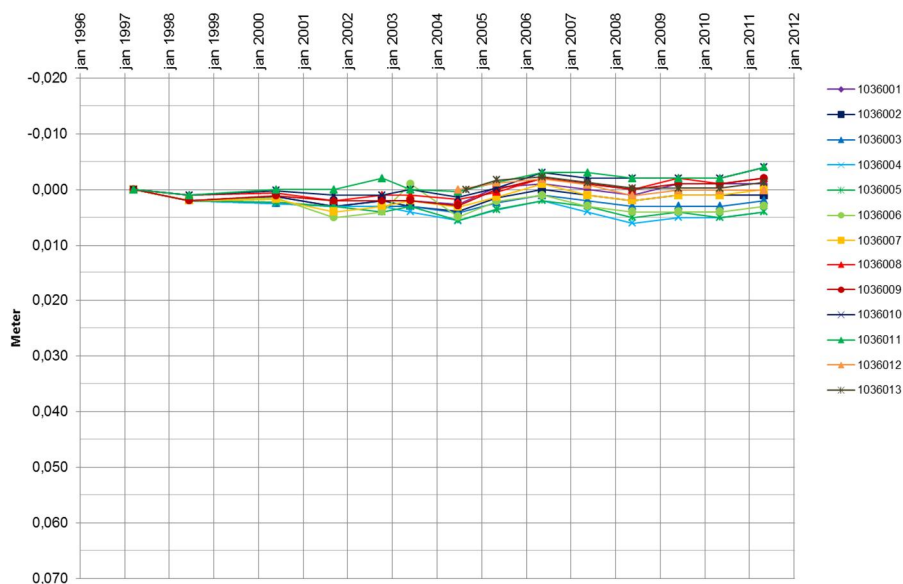


4.4.20 Inom Vallgraven Kv 36 (Telegrafan)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret påvisar mätningarna inga pågående sättningar. 10360xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V360xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 36 Telegrafan



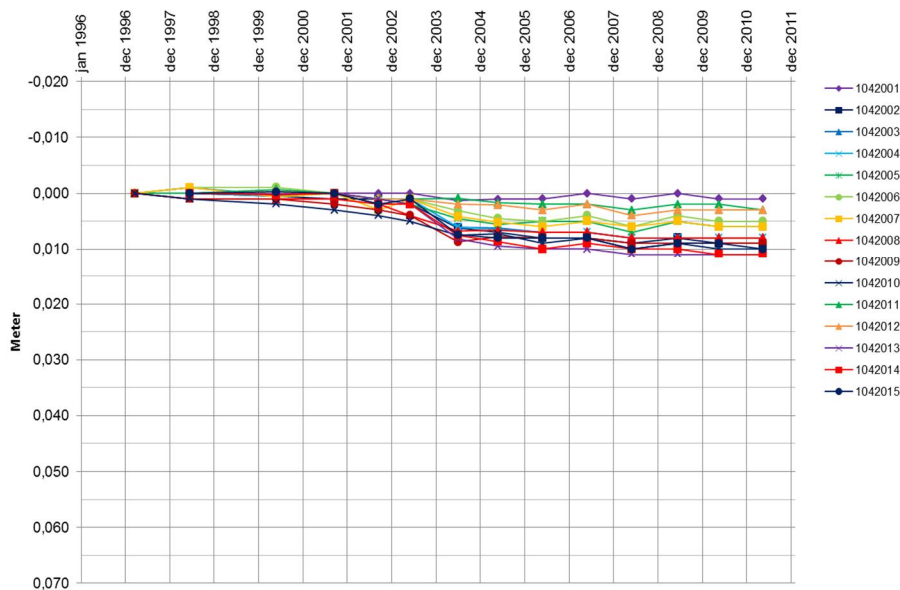
4.4.21 Inom Vallgraven Kv 42 (Luntantu)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Mätningarna inom kvarteret påvisar mindre sättningar mellan åren 2003 – 2004, men före och efter dessa år kan inga sättningar påvisas. 10420xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V420xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 42 Luntantu

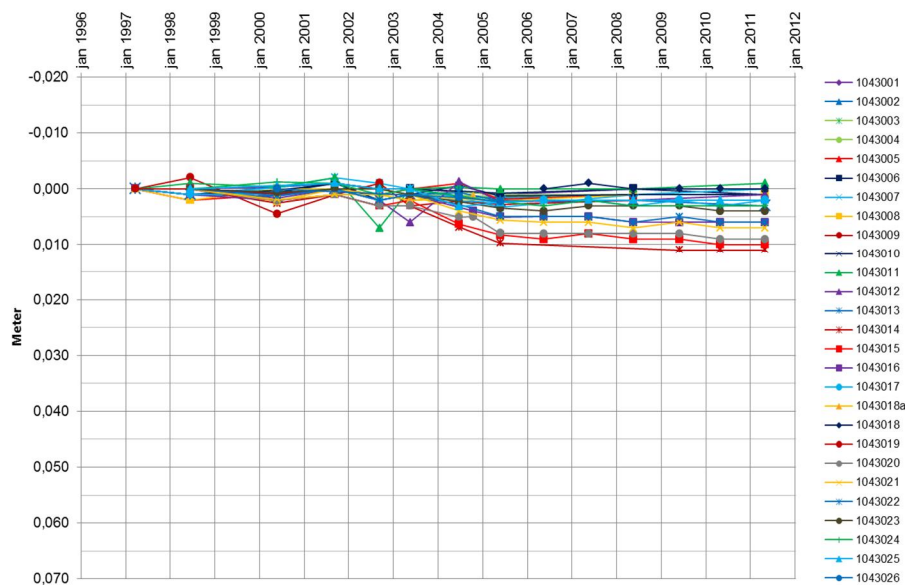


4.4.22 Inom Vallgraven Kv 43 (Carolus Rex)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår inga sättningar. Längs kvarterets norra sida mot Kungsgatan har mindre sättningar utbildats mellan åren 2003 – 2004. 10430xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V430xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken). Inga sättningar bedöms uppstå fram till år 2050.

Sättning relativt referenshöjd

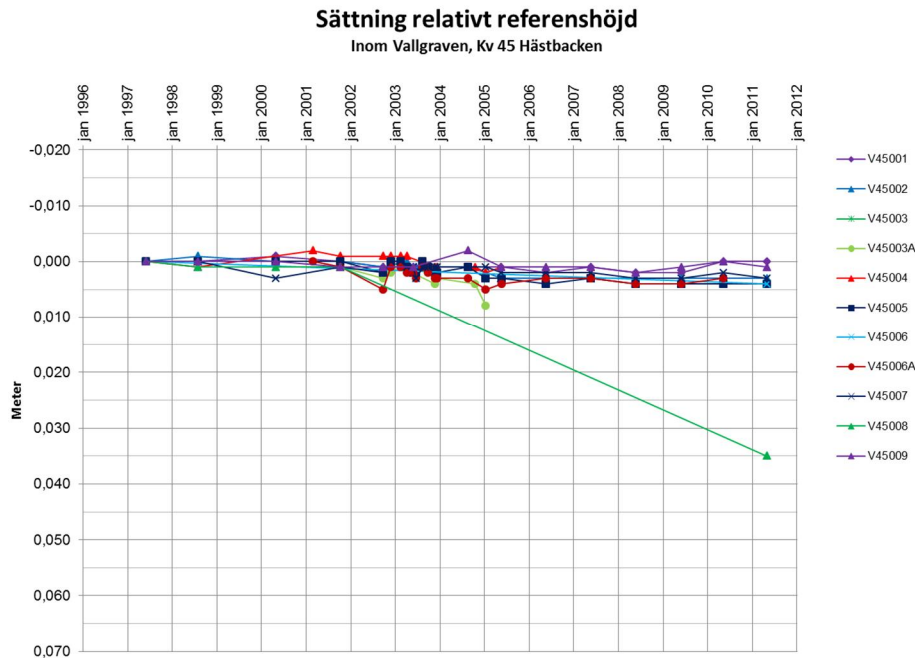
Inom Vallgraven Kv 43 Carolus Rex





4.4.23 Inom Vallgraven Kv 45 (Hästbacken)

Sättningsuppföljning har pågått i fastighetens södra del, mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår inga sättningar. Det senaste mätvärdet i punkten V45008 beror sannolikt på ett mätfel alternativt att sättningspegeln ändrat läge av andra anledningar än en sättning.

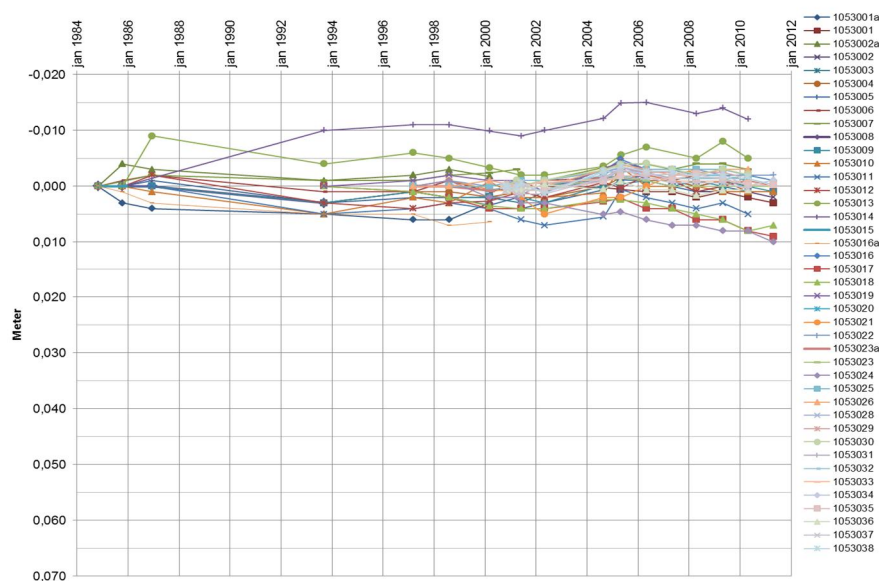


4.4.24 Inom Vallgraven Kv 53 (Residenset)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1984 och 2011. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret. Vid Fastigheten på Södra Hamngatan 5 har mindre sättningar uppkommit under de sista 5 åren av mätserien. Sättningshastigheten understiger dock 0,1 cm/år för denna fastighet. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag. 10530xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V530xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



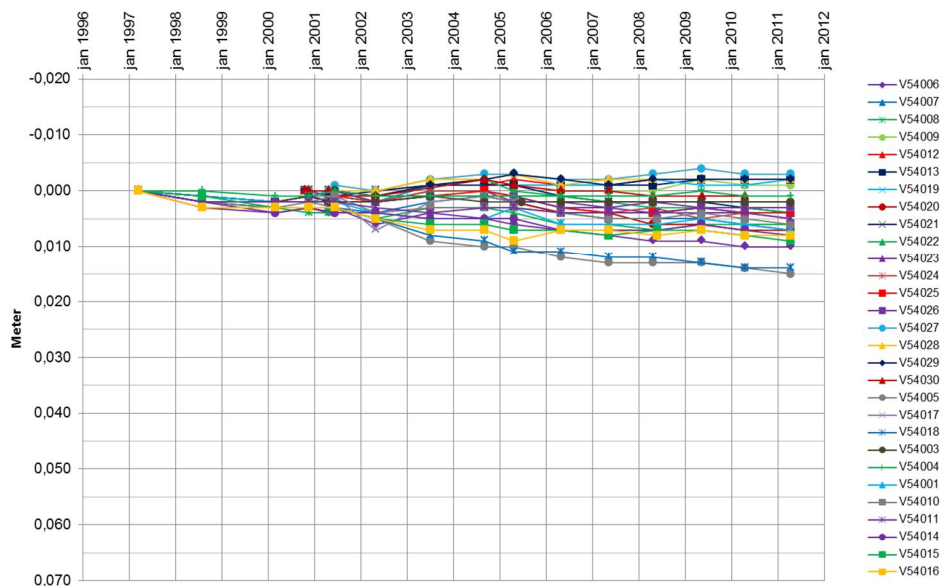
Sättning relativt referenshöjd
Inom Vallgraven Kv. 53 Residenset



4.4.25 Inom Vallgraven Kv 54 (Alströmer)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår generellt inga sättningar men i kvarterets nordöstra hörn har mindre sättningar utbildats under de senaste 10 åren. Sättningshastigheten understiger där 0,1 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.

Sättning relativt referenshöjd
Inom Vallgraven, Kv 54 Alströmer



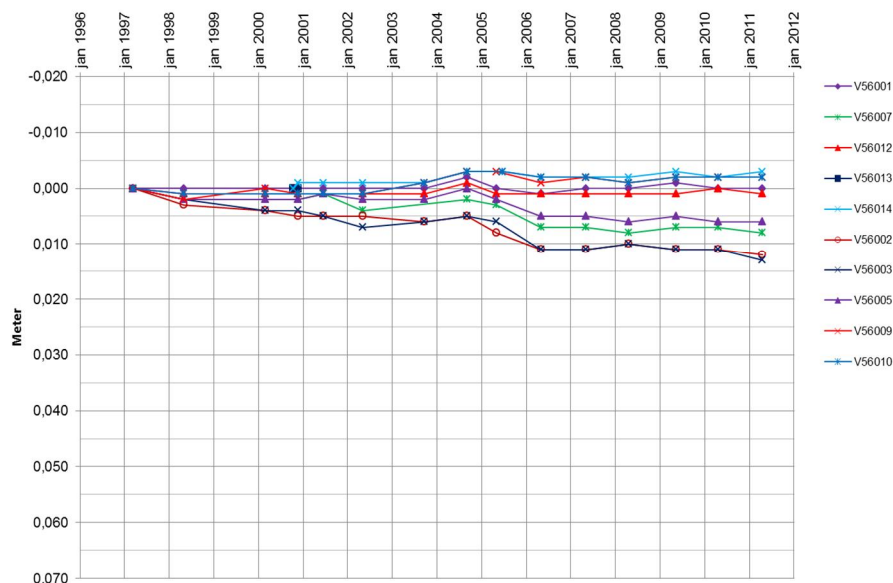
4.4.26 Inom Vallgraven Kv 56 (Tre R Emmare)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår idag inga sättningar. Under perioden 1997-2006 pågick sättningar (sättningshastighet < 0,1 cm/år) inom kvarterets sydöstra del.



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven, Kv 56 Tre Remmare

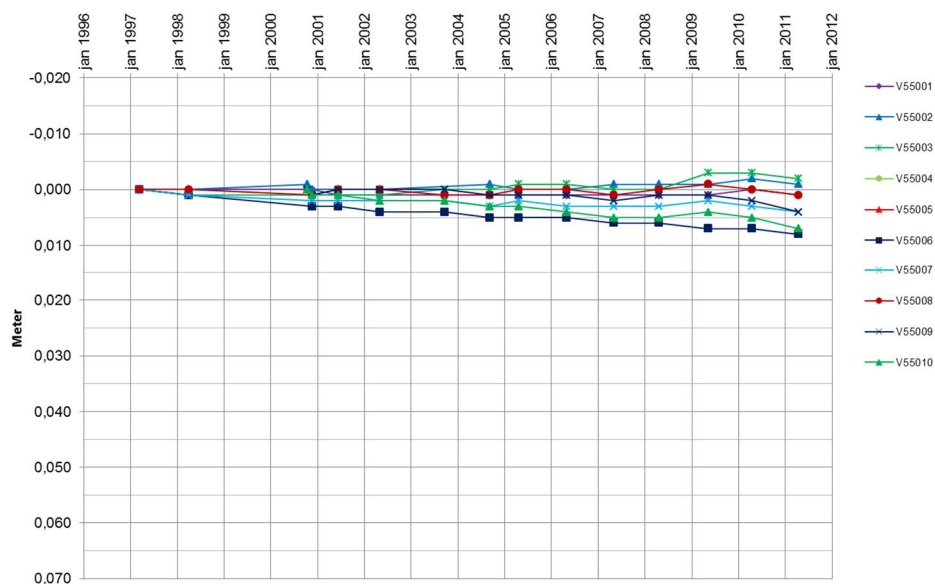


4.4.27 Inom vallgraven Kv 55 (Neptunus)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret. Mindre sättningar har utbildats längs fastighetens östra fasad. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven 55:1, Kv Neptunus 1



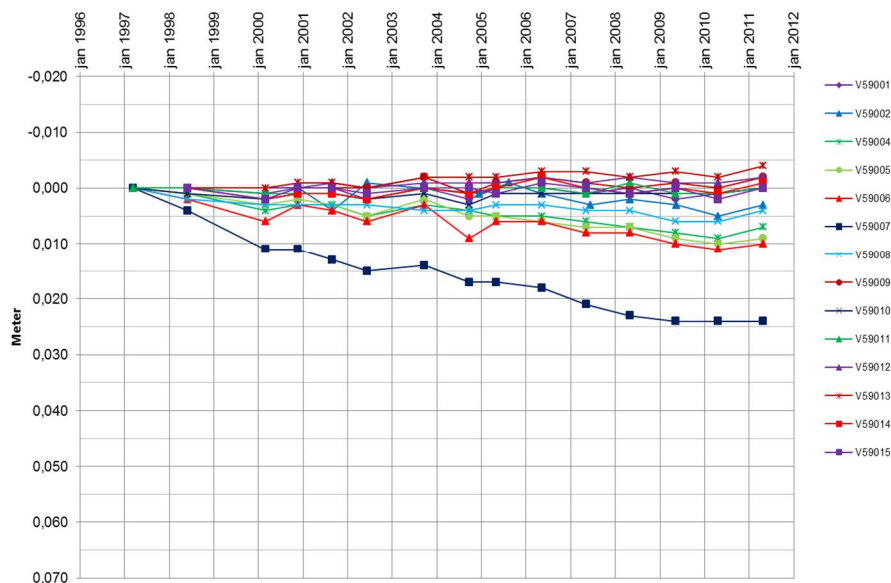
4.4.28 Inom Vallgraven Kv 59 (Hyrkusken)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår idag inga sättningar. Mellan 1997-2010 pågick dock sättningar inom kvarterets södra sida med en sättningshastighet som varierade mellan 0,1-0,2 cm/år. Inga större sättningar bedöms uppstå fram till år 2050.



Dubbhöjder relativt referenshöjd

Inom Vallgraven 59:14, Kv Hyrkusken 14

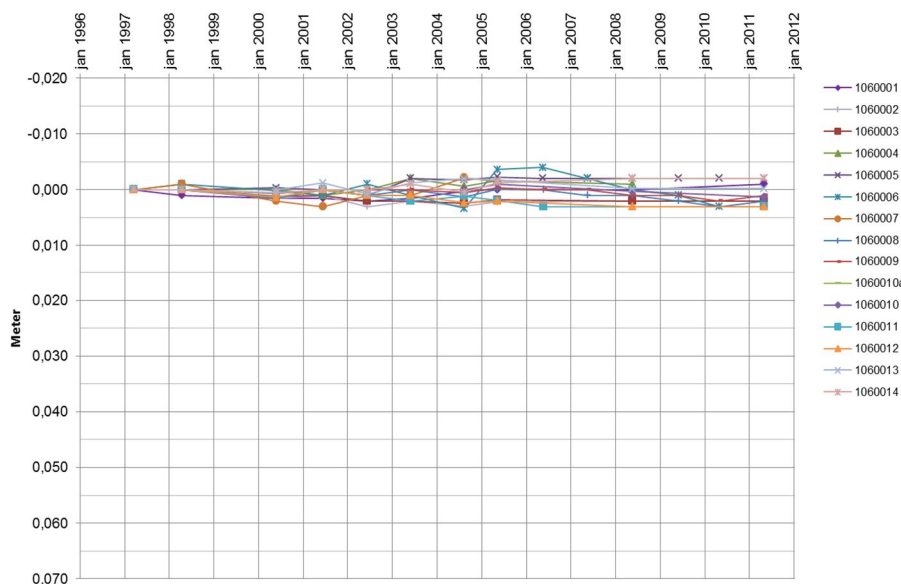


4.4.29 Inom Vallgraven Kv 60 (Hästkvarnen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inom kvarteret pågår inga sättningar. 10600xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V600xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 60 Hästkvarnen



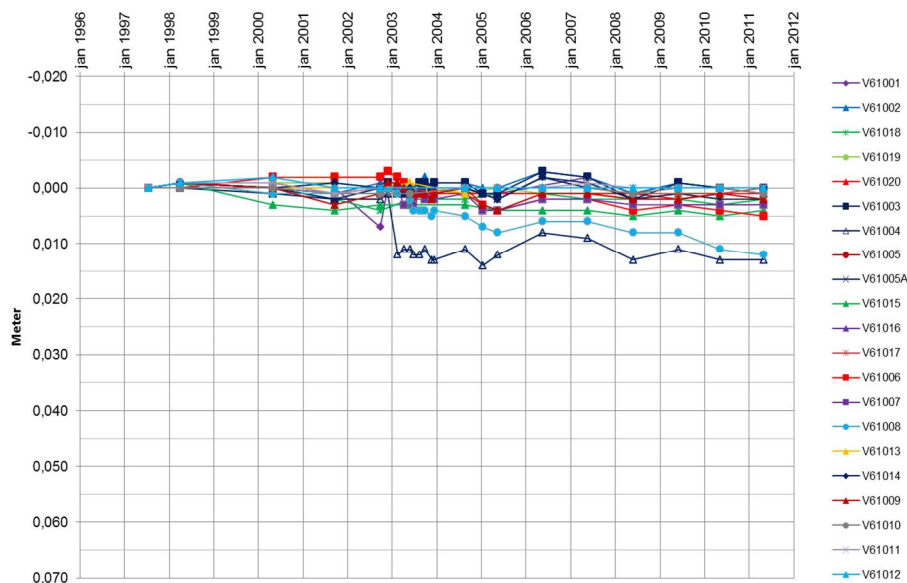
4.4.30 Inom Vallgraven Kv 61 (Käppslängaren)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret. Mindre sättningar har dock utbildats i ett fåtal punkter längs kvarterets södra sida. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven, Kv 61 Käppslängaren

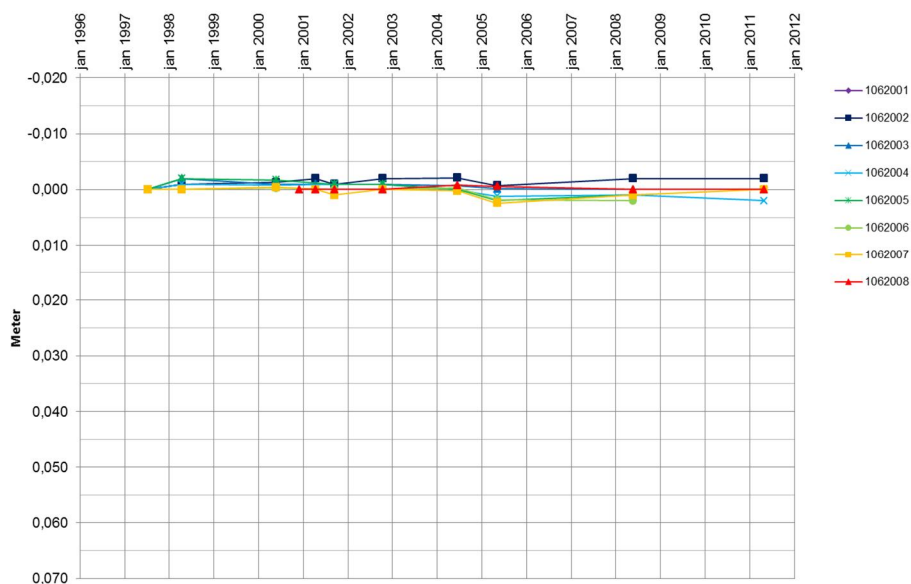


4.4.31 Inom Vallgraven Kv 62 (Otterhällan)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inga sättningar pågår inom kvarteret. 10620xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V620xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 62 Otterhällan



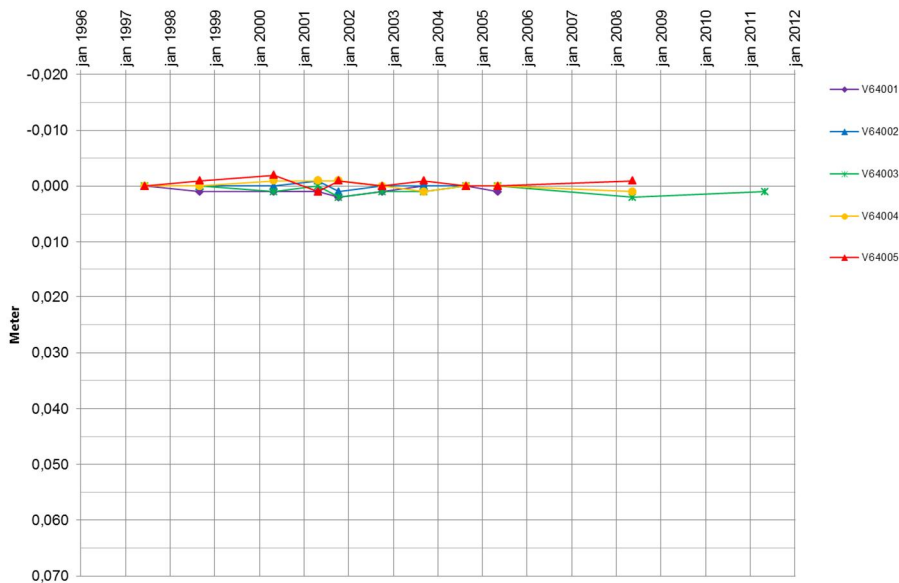
4.4.32 Inom Vallgraven Kv 64 (Branten)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inga sättningar pågår inom kvarteret.



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 64 Branten

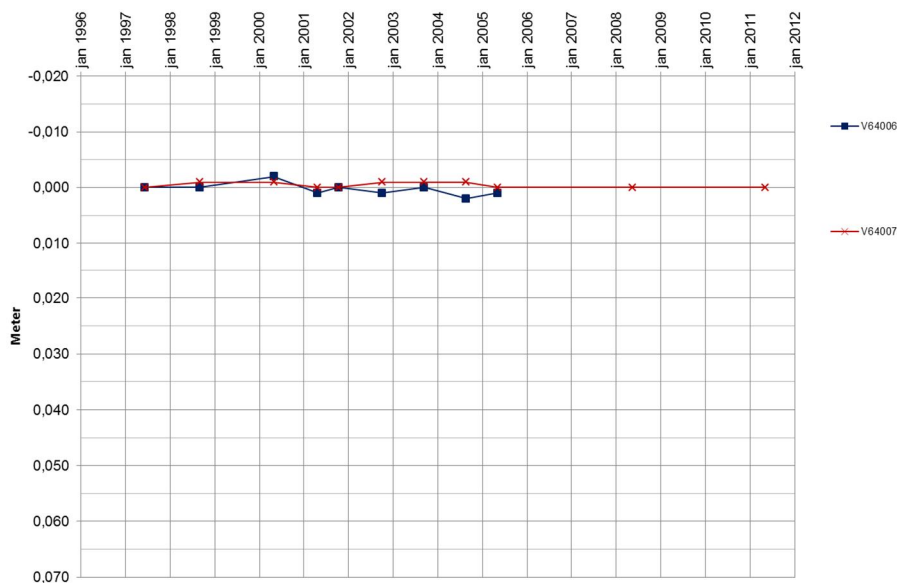


4.4.33 Inom Vallgraven Kv 68 (Bergväggen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1997 och 2011. Inga sättningar pågår inom kvarteret.

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv 68 Bergväggen



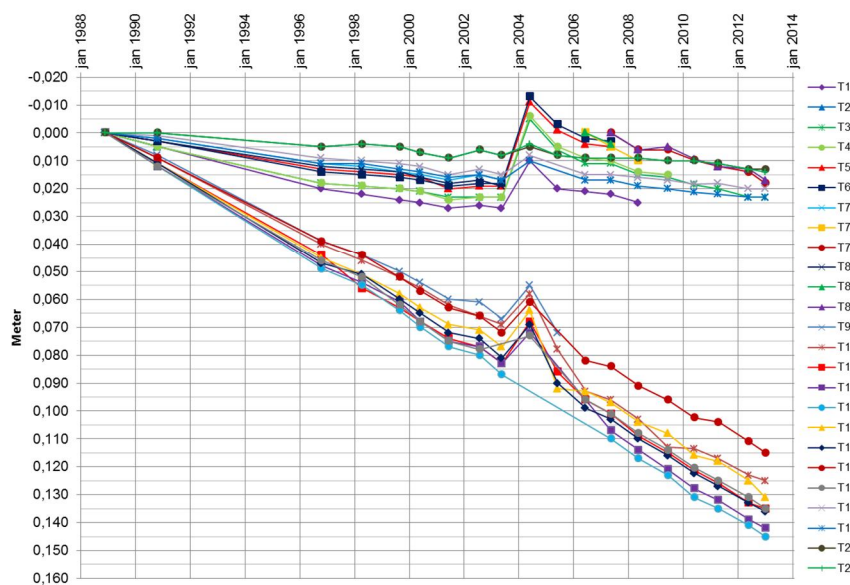
4.4.34 Torsten Henrikssons gångbro

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1988 och 2013. Inom gångbrons norra respektive södra pågår endast mindre sättningar (sättningshastighet = 0,1 cm/år). Vid brons mittersta brostöd är dock sättningshastigheten ca 0,6-0,7 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



Sättning relativt referenshöjd *

Torsten Henrikssons Bro

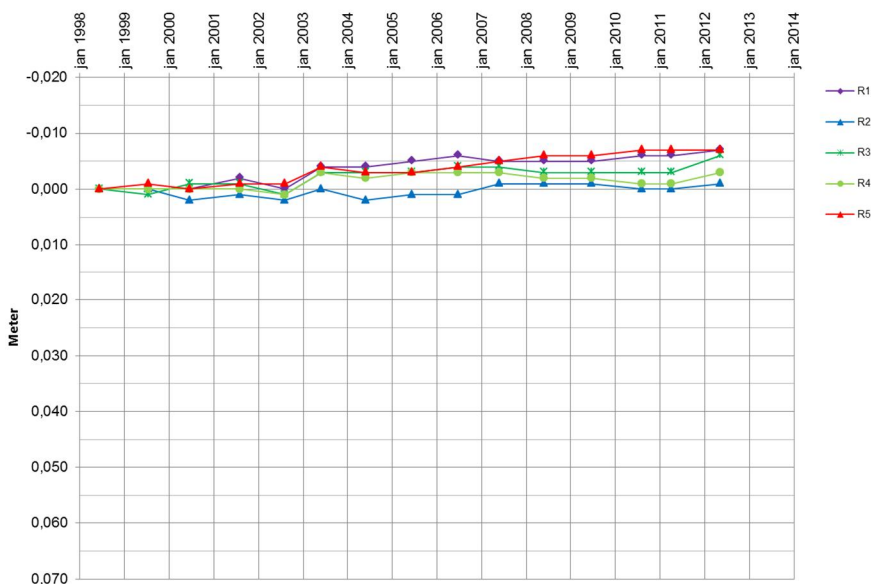


4.4.35 Residensbron

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1998 och 2012. Inom Residensbron finns inga pågående sättningar.

Sättning relativt referenshöjd

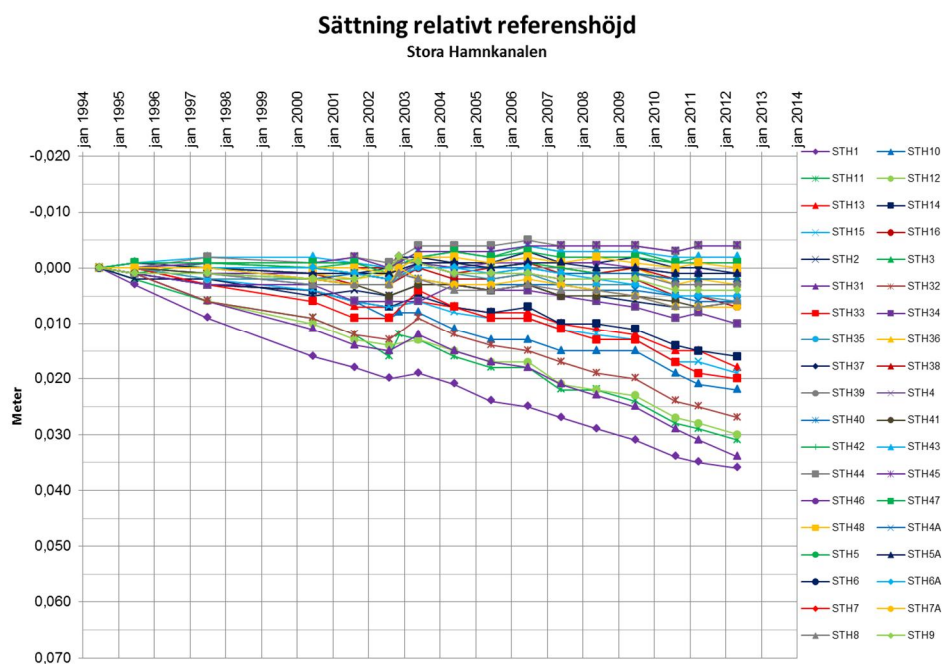
Residensbron



4.4.36 Stora Hamnkanalen

Sättningsuppföljning längs kajkanten har pågått mellan åren 1994 och 2012. Mellan Residensbron och Lejonbron pågår inga alternativt väldigt små sättningar med undantag för en punkt på norra sidan av kanalen närmast Residensbron där sättningshastigheten är ca 0,2 cm/år. Mellan Lejonbron och Tyska

bron varierar sättningshastigheten mellan 0,1-0,2 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



4.5 Station Haga



Bild 5 Översikt delområde Station Haga

4.5.1 Rosenlundskanalen

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1995 och 2012. Generellt uppgår sättningshastigheten längs Rosenlundskanalen till ca 0,1 cm/år. Mätningar i enstaka punkter påvisar en något högre sättningshastighet. Vidare är tendensen att sättningshastigheten minskat något under de senast 2-3 åren av mätperioden. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



Sättning relativt referenshöjd

Rosenlundskanalen, dubbar i kajmur

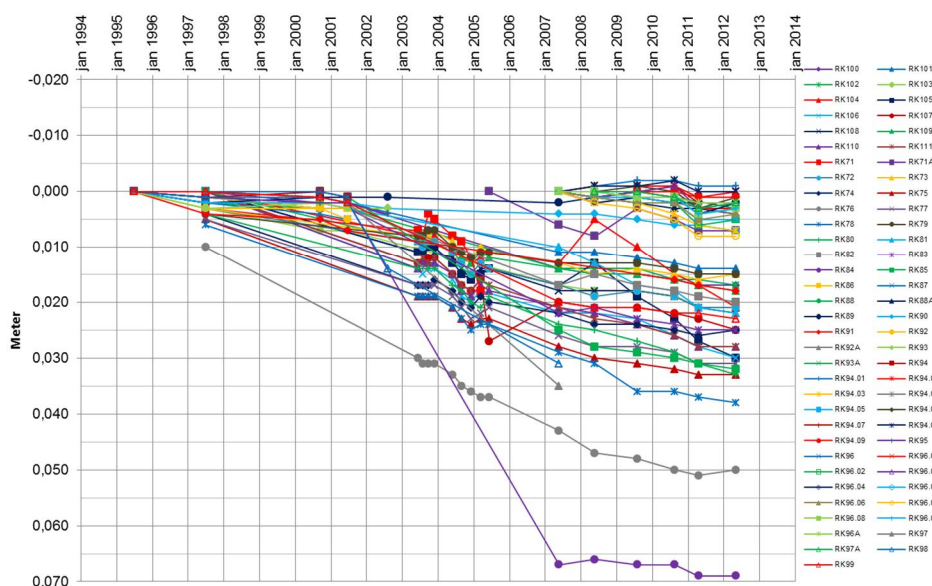


Diagram "Rosenlundskanalen" gäller för dubbar placerade mellan Masthamnsbron och Rosenlundsbron.

Längs Vallgraven saknas mätvärden mellan åren 1997-2010 vilket gör att det för denna period är svårt att bedöma den egentliga sättningshastigheten. Mellan åren 2010-2012 påvisar mätningarna inga eller mycket små sättningar ($<0,1$ cm/år). Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.

Sättning relativt referenshöjd

Vallgraven, kajmur

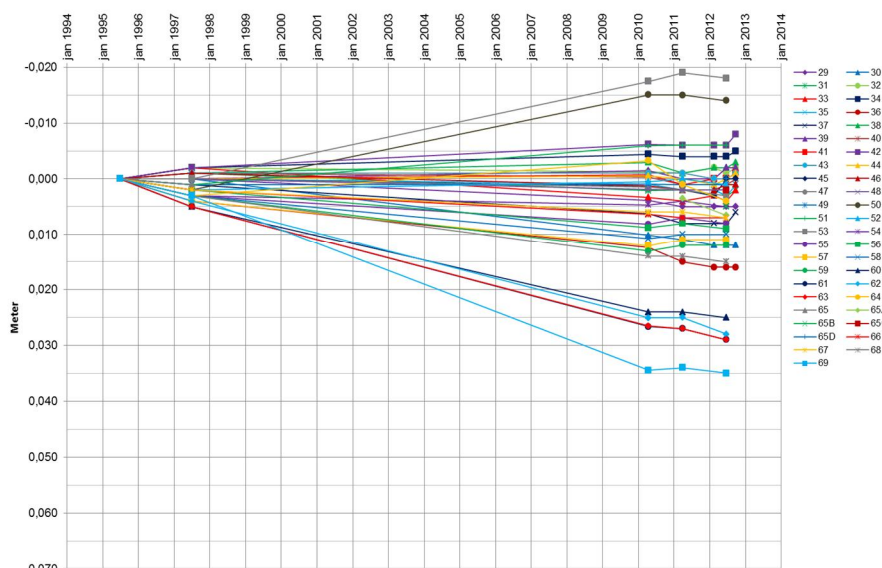


Diagram "Vallgraven, kajmur" gäller för dubbar placerade från Rosenlundsbron och österut.

4.5.2 Inom Vallgraven Kv 30 (Engelska Kyrkan)

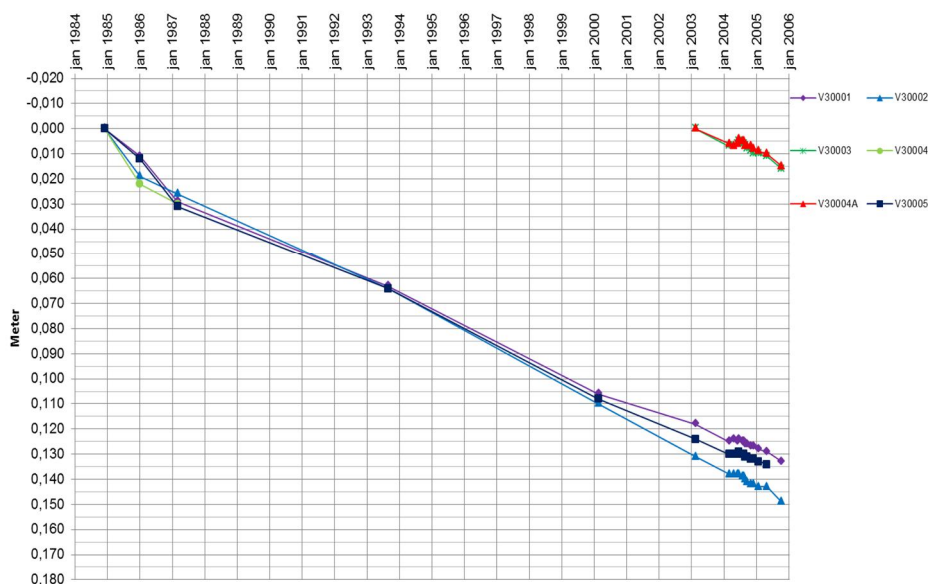
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1984 och 2005. Mätningarna visar att sättningar inom kvarteret pågår. Sättningshastigheten är ca $0,6$ cm/år för den västra fastigheten och ca $0,4$ cm/år för den



östra. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och kring år 2050 uppgå till ca 0,3-0,5 cm/år för den västra fastigheten och ca 0,2-0,3 cm/år för den östra fram till år 2050.

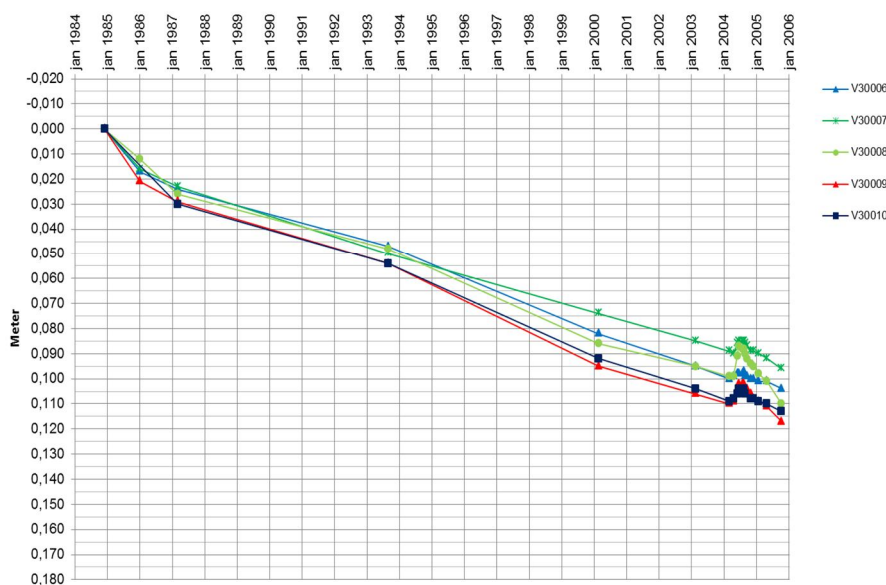
Sättning relativt referenshöjd *

Inom Vallgraven 30:1, Kv Engelska kyrkan 1



Sättning relativt referenshöjd *

Inom Vallgraven 30:3, Kv Engelska kyrkan 3



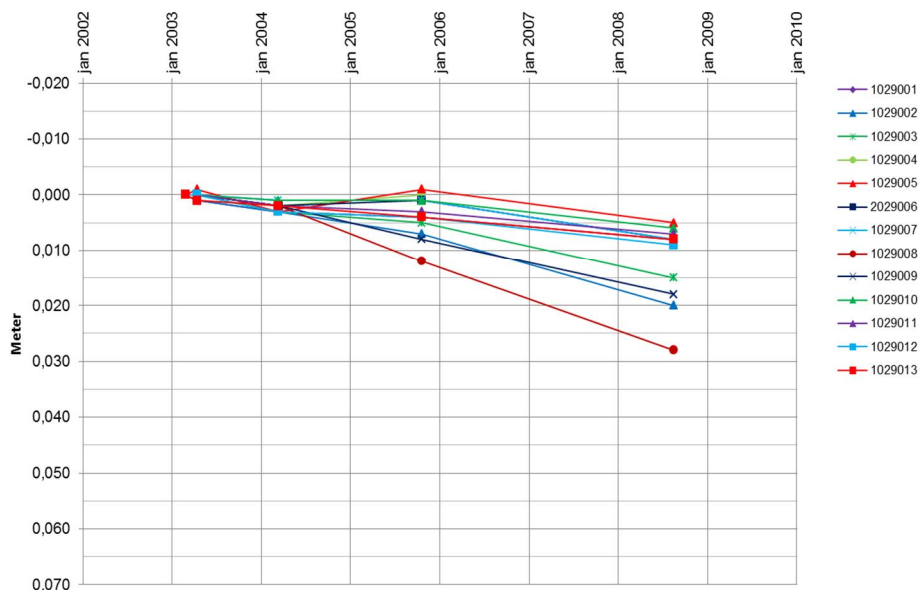
4.5.3 Inom Vallgraven Kv 29 (Gamla Latin)

Redovisad sättningsuppföljning har pågått mellan åren 2003-2008 för den västra av de två fastigheterna inom kvarteret. Pågående sättningar förekommer inom hela fastigheten med en sättningshastighet som varierar mellan 0,1-0,2 cm/år längs den västra sidan. Sättningshastigheten varierar mellan 0,3-0,6 cm/år för den östra sidan av fastigheten. 10290xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V290xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken). Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgår till ca 0,2-0,4 cm/år kring år 2050.



Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven Kv. 29 Gamla Latin

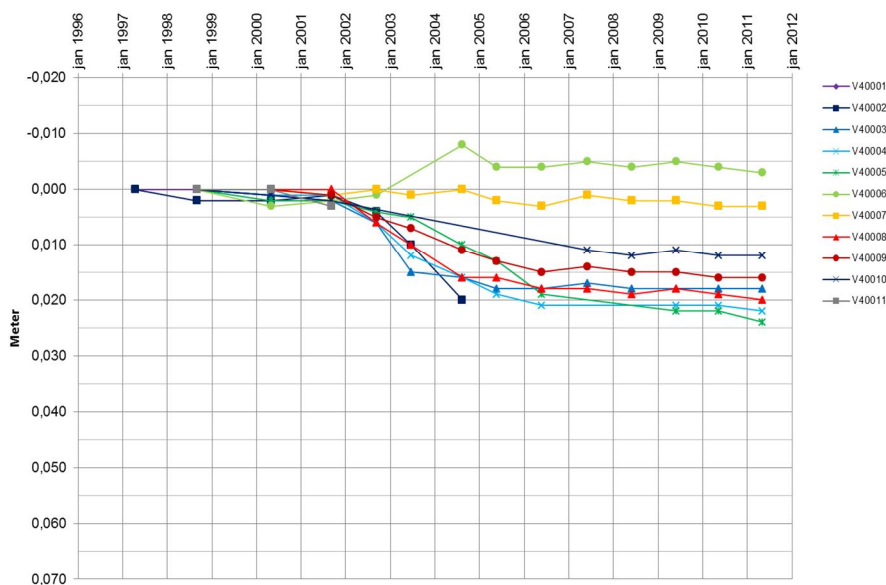


4.5.4 Inom Vallgraven Kv 40 (Rosenlund)

Sättningsuppföljning har pågått i kvarterets västra del, mellan åren 1997 och 2011. Generellt pågår ingen sättning inom denna del av kvarteret. Under åren 2002-2006 utbildades sättningar i storleksordningen 1-2 cm inom den del av fastigheten som ligger närmast Rosenlundsgatan. Denna sättning har uppkommit i samband med bygget av Götatunneln. Inga större sättningar bedöms uppstå fram till år 2050.

Sättning relativt referenshöjd

Inom Vallgraven 40:14, Kv Rosenlund 14





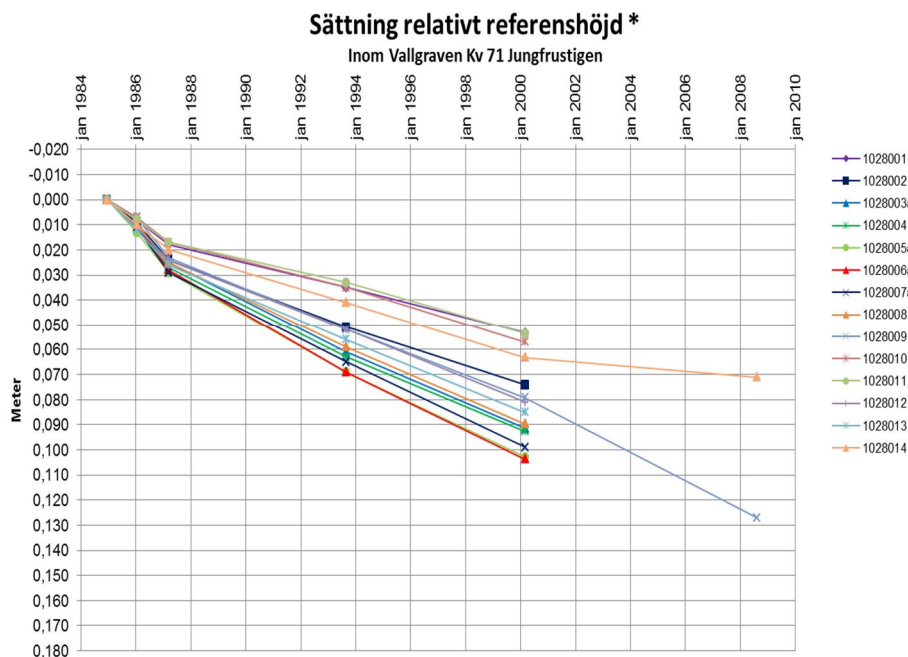
4.5.5 Inom Vallgraven Kv 70 (Fiskhallen)

Sättningsuppföljning har pågått åren 1970 och 2011, med en komplettering av flertalet nya dubbar år 2002. Sättningshastigheten inom kvarteret varierar mellan 0,1-0,2 cm/år. Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



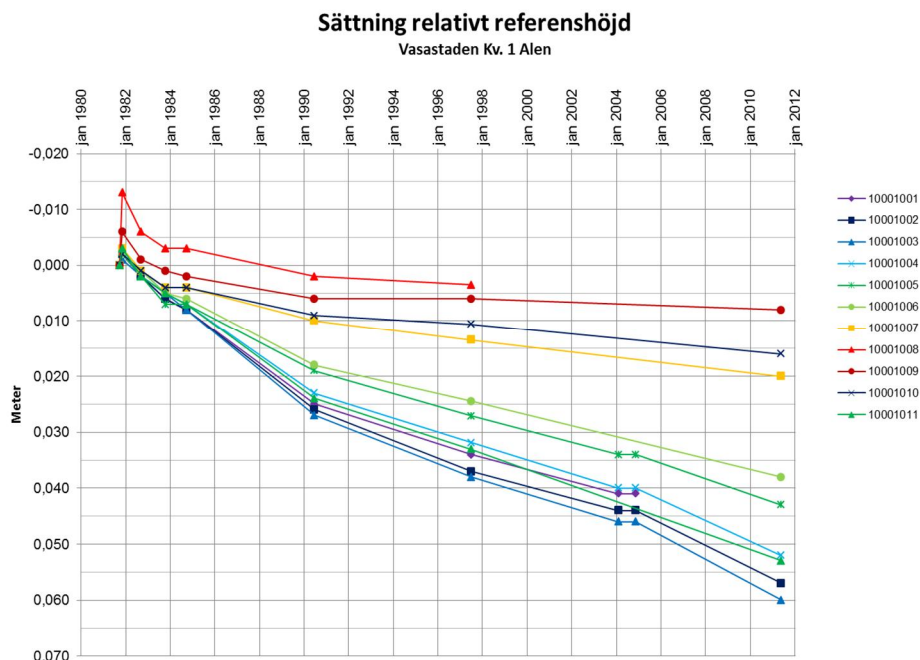
4.5.6 Inom Vallgraven Kv 71 (Jungfrustigen, Pedagogen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1956 och 2000. Efter ombyggnaden av fastigheten, som pågick åren 2004 – 2005, installerades nya dubbar år 2008. Sättningshastigheten var störst inom de två första åren av mätperioden men har sedermera minskat något för att under perioden 1987-2000 variera mellan 0,2-0,8 cm/år. Största sättningen har utbildats inom den södra delen av kvarteret. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgår till ca 0,1-0,3 cm/år kring år 2050. 10280xx (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna V280xx (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



4.5.7 Vasastaden Kv 1 (Alen)

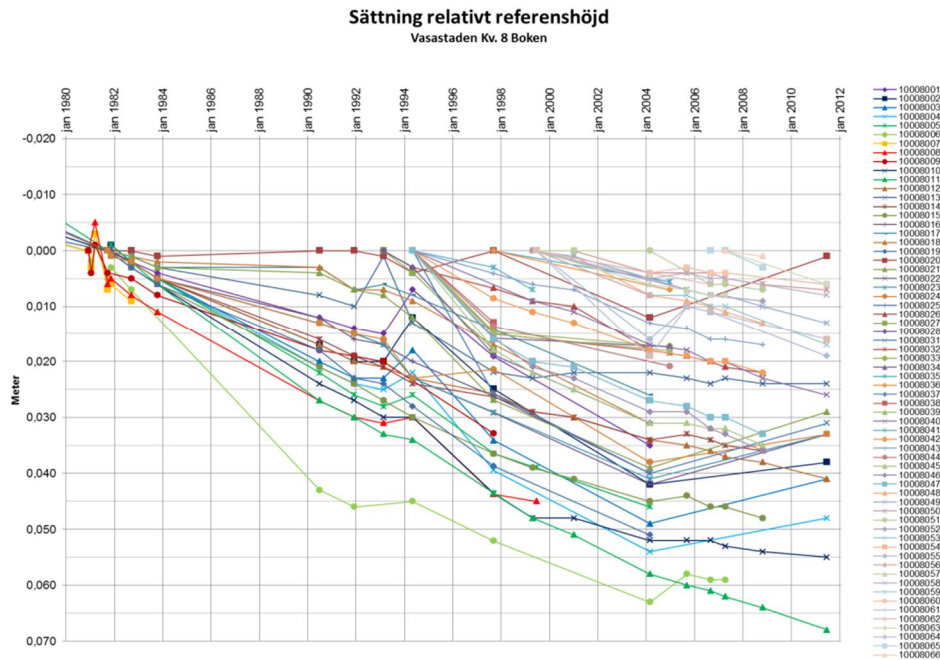
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1981 och 2011. Sättningshastigheten var störst under 1980-talet och har sedermera minskat något. Från 1990 och framåt varierar sättningshastigheten mellan 0-0,1 cm/år inom den västra delen av kvarteret och mellan 0,1-0,2 cm/år inom den östra delen av kvarteret. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgår till ca 0-0,1 cm/år kring år 2050.





4.5.8 Vasastaden Kv 8 (Boken)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1980 och 2011. Före år 2006 pågick sättningar inom hela kvarteret med en generell sättningshastighet på ca 0,2 cm/år. Från 2006 fram till idag pågår inga eller mycket små sättningar (<0,1 cm/år). Prognosen fram till år 2050 är att sättningarna pågår med ungefär samma hastighet som idag.



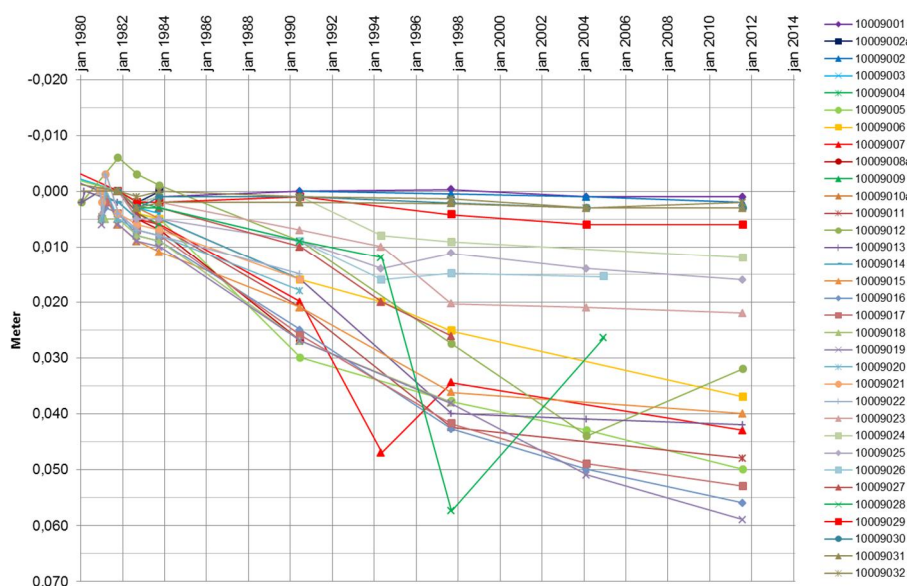
4.5.9 Vasastaden Kv 9 (Apeln)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1980 och 2011. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret med undantag för det sydöstra hörnet närmast Vasa allén. Vid denna del av kvarteret varierar sättningshastigheten mellan 0,1-0,2 cm/år sedan 1998. Den generella bedömningen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och bedöms uppgå till ca 0-0,1 cm/år fram till år 2050.



Sättning relativt referenshöjd

Vasastaden Kv. 9 Apeln

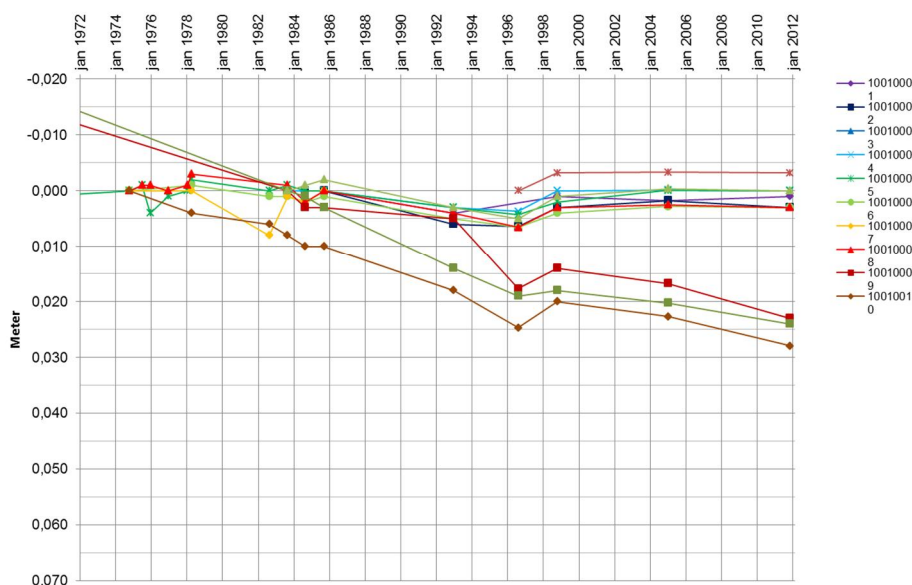


4.5.10 Vasastaden Kv 10 (Enen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1974 och 2011. Generellt pågår ingen sättningar inom kvarteret med undantag för den nordöstligaste fastigheten. Sättningshastigheten är för denna fastighet ca 0,1 cm/år. Prognosen är att sättningshastigheten för den nordöstligaste fastigheten avtar något med tiden och är <0,1 cm/år kring år 2050.

Sättning relativt referenshöjd

Vasastaden Kv. 10 Enen



4.5.11 Vasastaden Kv 12 (Furan)

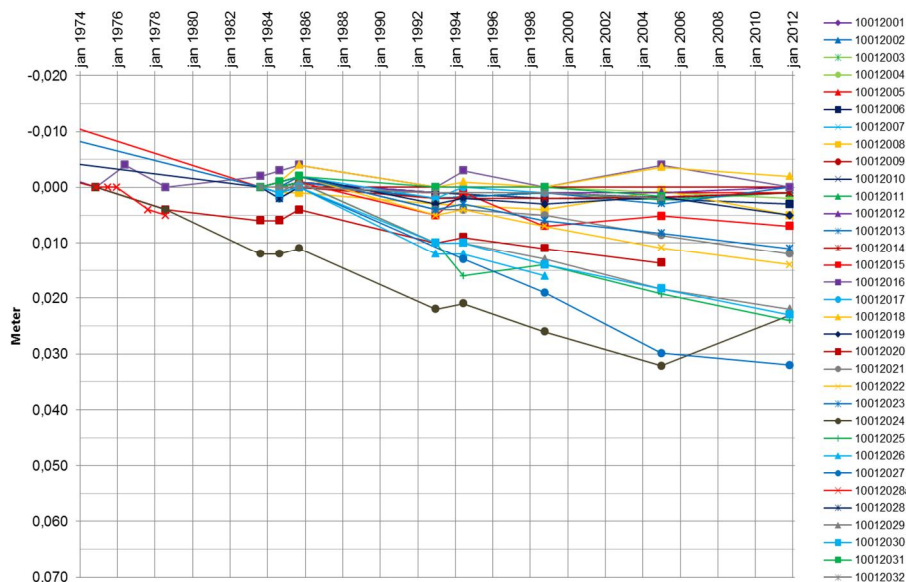
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1974 och 2011. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret med undantag för fastigheten som är belägen i anslutning till korsningen mellan Vasa allén och



Viktoriagatan. Sättningshastigheten inom denna fastighet är ca 0,1-0,2 cm/år. För denna fastighet bedöms sättningshastigheten avtar något med tiden och uppgå till ca <0,1 cm/år kring år 2050.

Sättning relativt referenshöjd

Vasastaden Kv 12 Furan

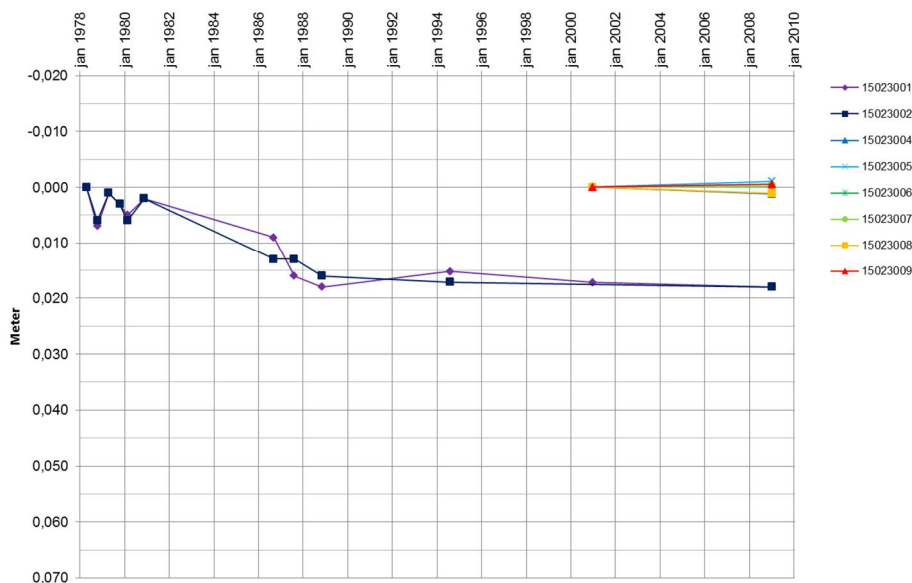


4.5.12 Haga Kv 23 (Dragonen)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1978 och 2009. Mätningarna visar att sättningar utbildats vid kvarterets nordvästra hörn under perioden 1978-1989. Sedan början av 1990-talet pågår dock inga sättningar inom kvarteret.

Sättning relativt referenshöjd

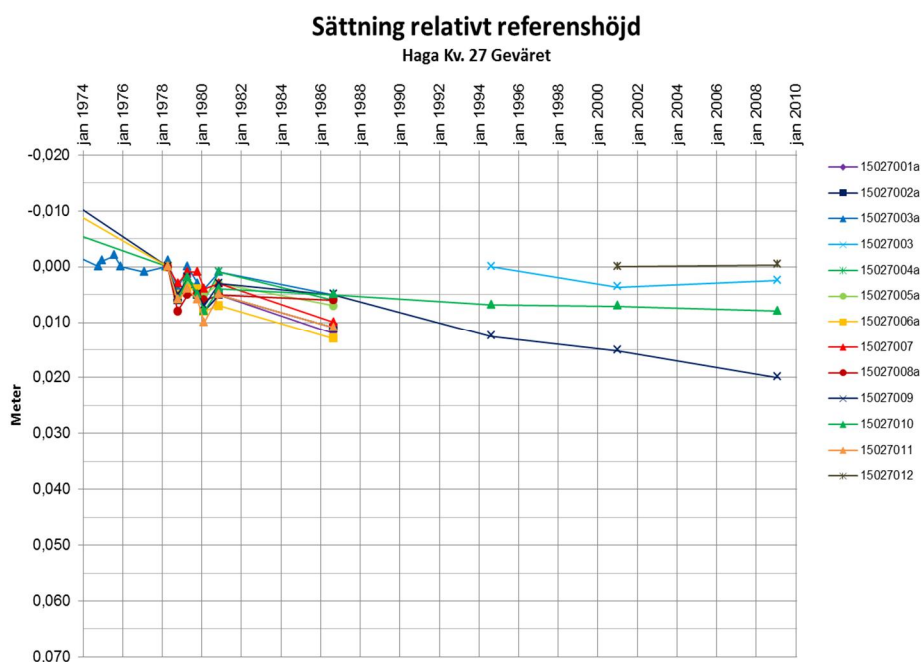
Haga Kv. 23 Dragonen





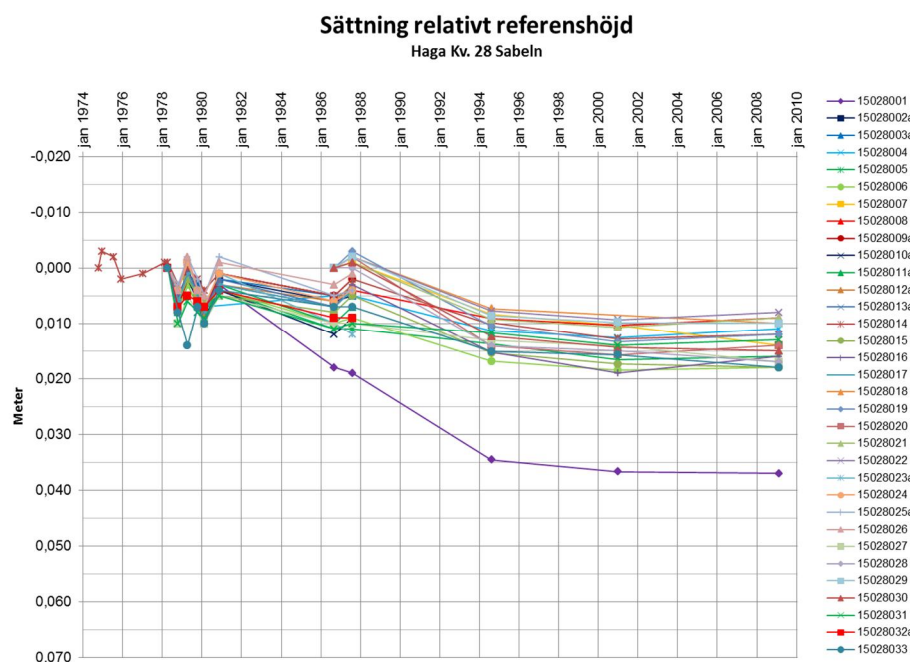
4.5.13 Haga Kv 27 (Geväret)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1978 och 2009. Mätningarna är främst utförda under perioden 1978-1986 under vilken mindre sättningar utbildades. Punkter som är mätta efter denna period visar generellt inga pågående sättningar med undantag för en punkt inom kvarterets sydöstra fastighet. Sättningshastigheten understiger 0,1 cm/år för denna punkt. Sättningshastigheten inom den delen av fastigheten bedöms avta något med tiden.



4.5.14 Haga Kv 28 (Sabeln)

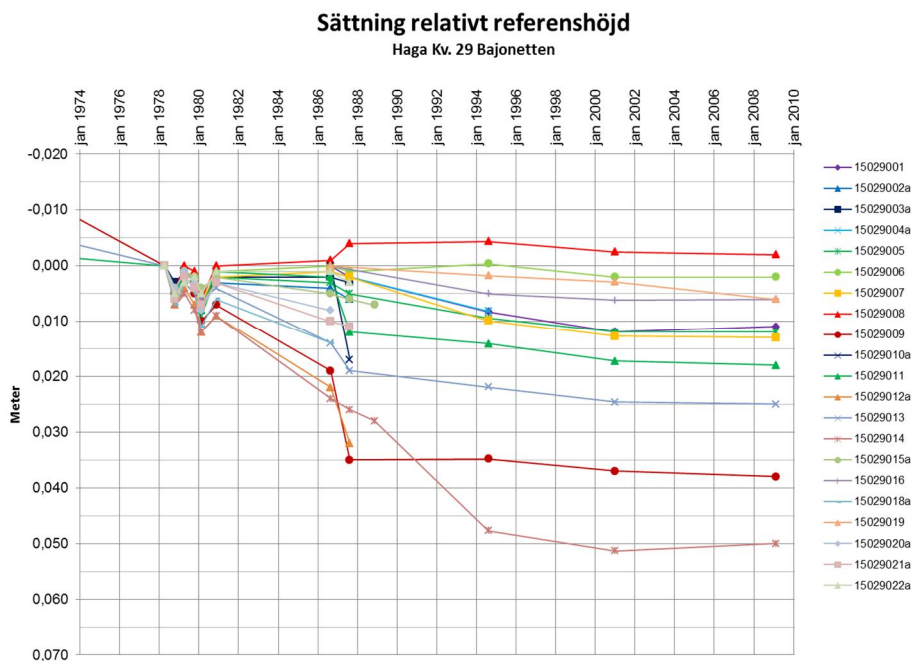
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1974 och 2009. Mätningarna visar att sättningar har utbildats fram till mitten av 1990-talet inom kvarteret. Sättningarna har sedermera helt avstannat.





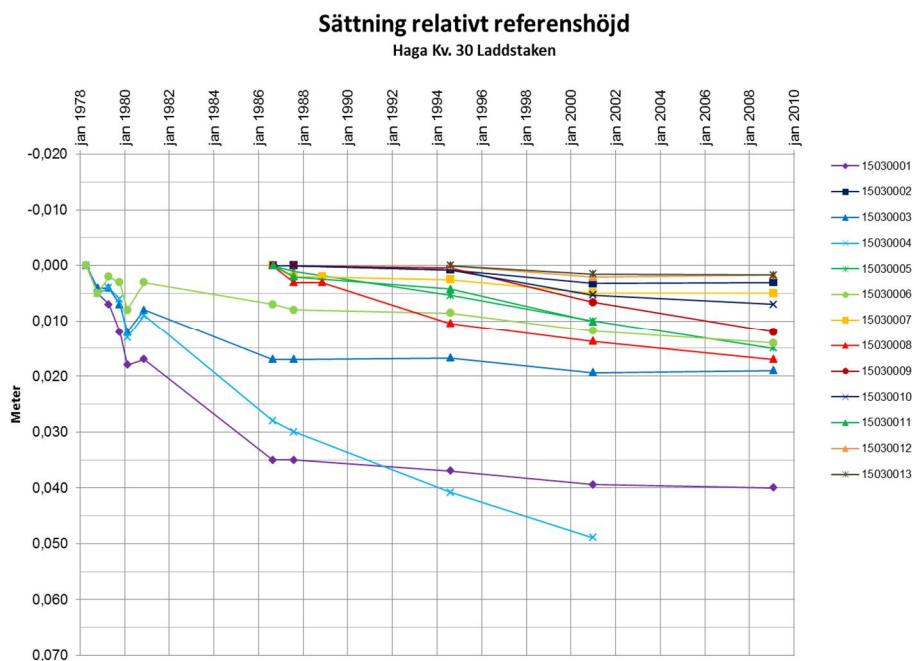
4.5.15 Haga Kv 29 (Bajonetten)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1978 och 2009. Inom kvarteret fanns pågående sättningar fram till mitten av 1990-talet men har sedermera helt avstannat.



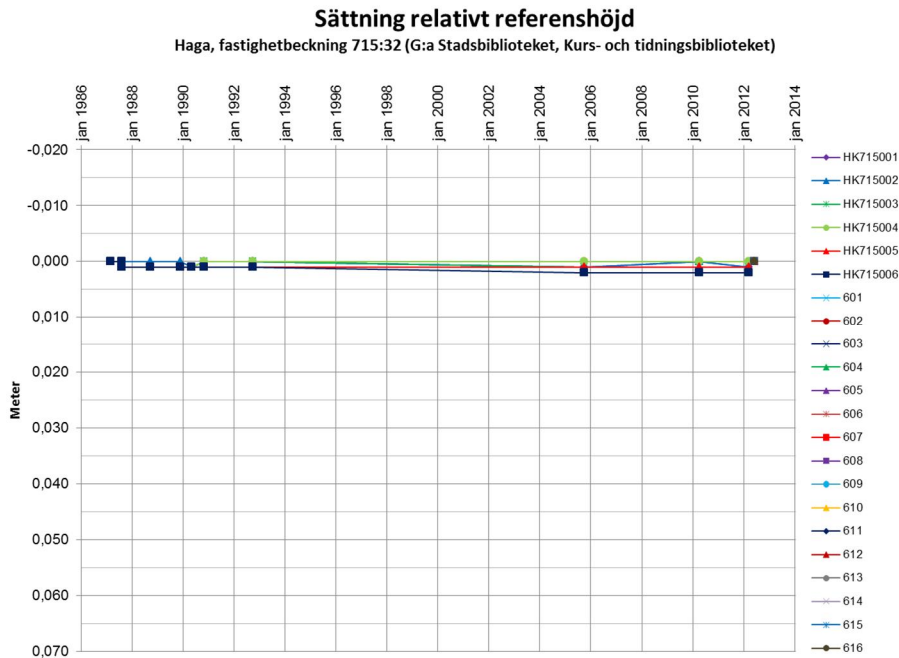
4.5.16 Haga Kv 30 (Laddstaken)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1978 och 2009. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret med undantag för de två fastigheter som ligger i anslutning till korsningen mellan Vasa allén och Husargatan. För dessa två fastigheter påvisar mätningar i enstaka punkter att mycket små sättningar pågår.



4.5.17 Haga Kv 715:32 (G:a Stadsbiblioteket, KTB)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1987 och 2012. Inom kvarteret pågår inga sättningar.



4.6 Linje Station Haga – Station Korsvägen



Bild 3 Översikt delområde Linje Station Haga - Station Korsvägen

Inventeringen av tidigare utförda mätningar av befintliga byggnader och byggnadsverk inom delområdet har ej resulterat i några mätdata.

4.7 Station Korsvägen

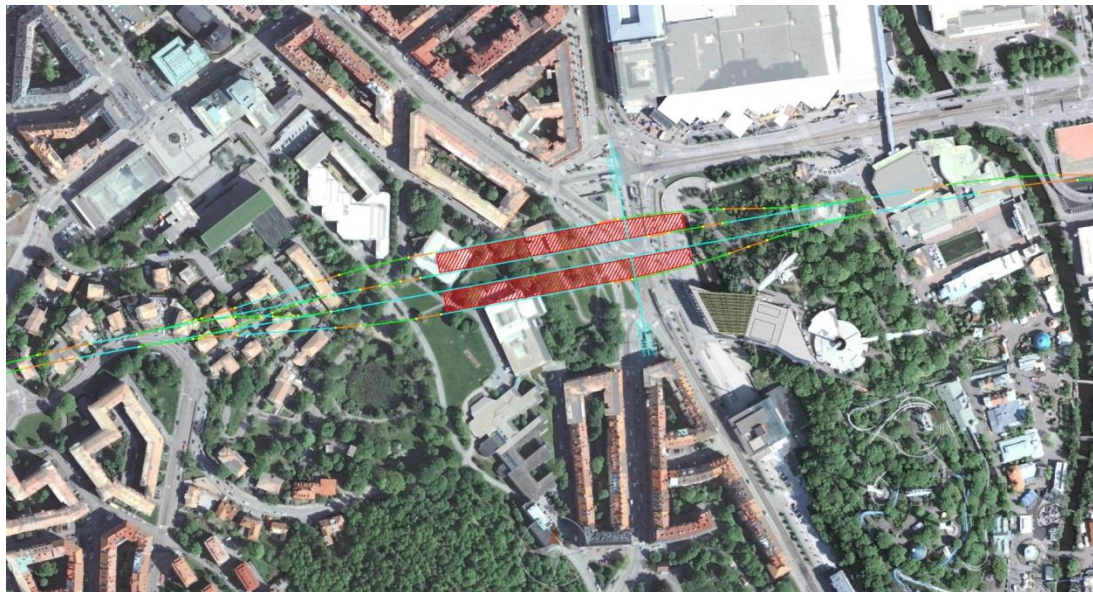
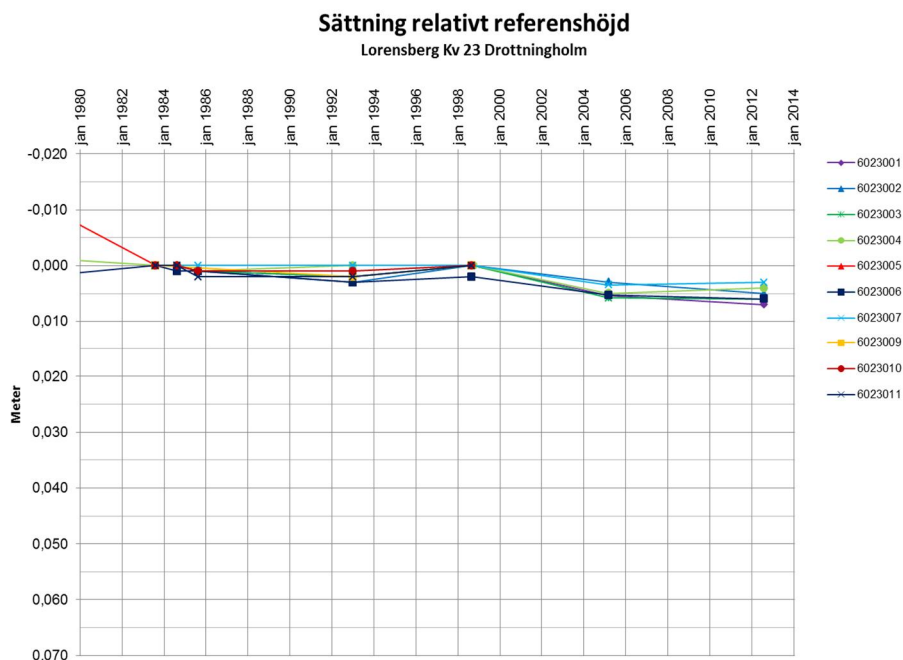


Bild 7 Översikt delområde Station Korsvägen

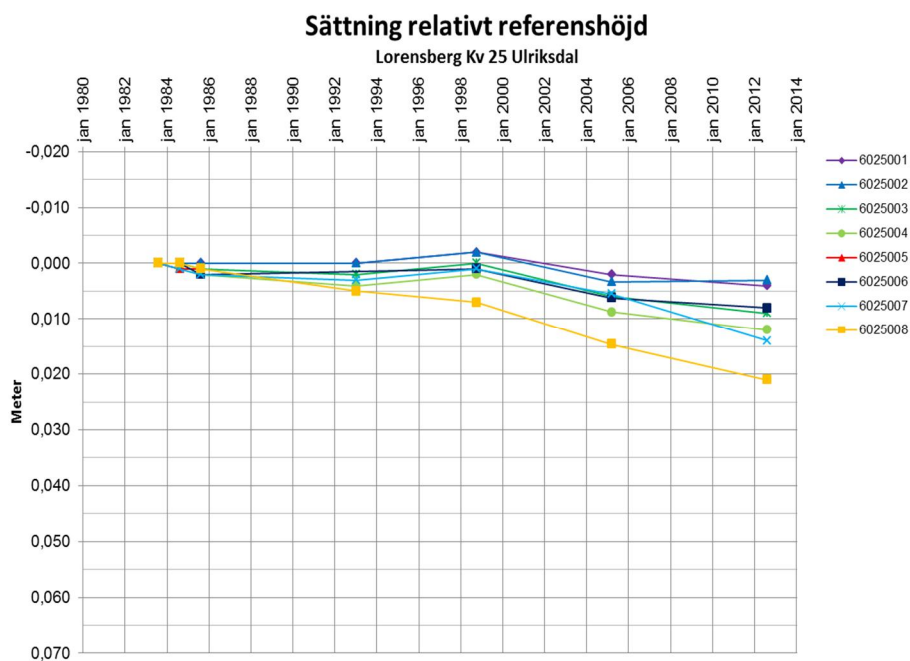
4.7.1 Lorensberg Kv 23 (Drottningholm)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1983 och 2012. Generellt pågår inga sättningar inom kvarteret. Väldigt små sättningar har uppmätts i enstaka punkter under de senaste 10 åren av mätperioden. Inga framtida sättningar förväntas.



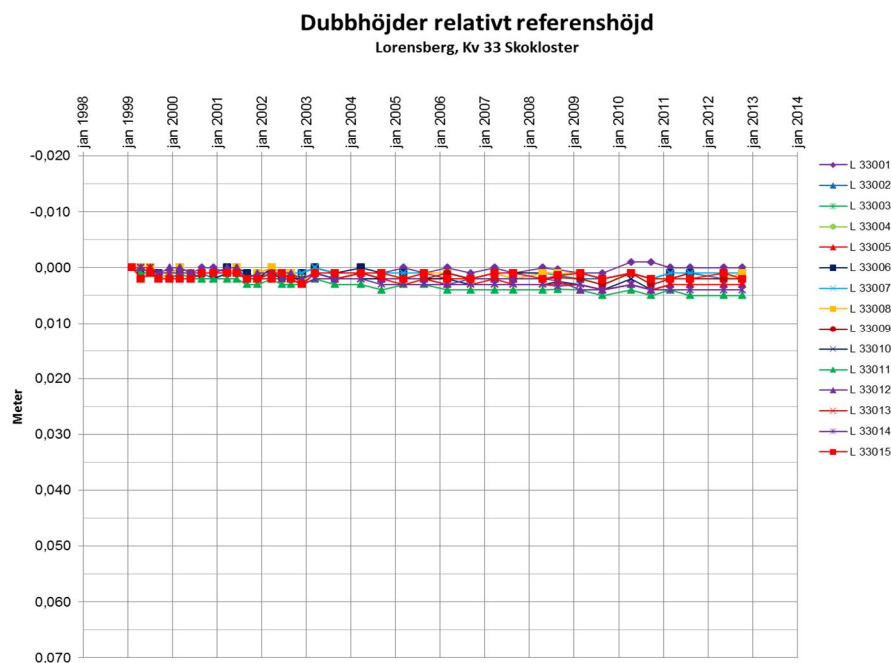
4.7.2 Lorensberg Kv 25 (Ulriksdal)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1983 och 2012. Inom kvarteret påvisar mätningarna mindre pågående sättningar med en sättningshastighet som varierar mellan 0-0,1 cm/år. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och är <0,1 cm/år kring år 2050.



4.7.3 Lorensberg Kv 33 (Skokloster)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1999 och 2012. Inom kvarteret finns inga pågående sättningar.

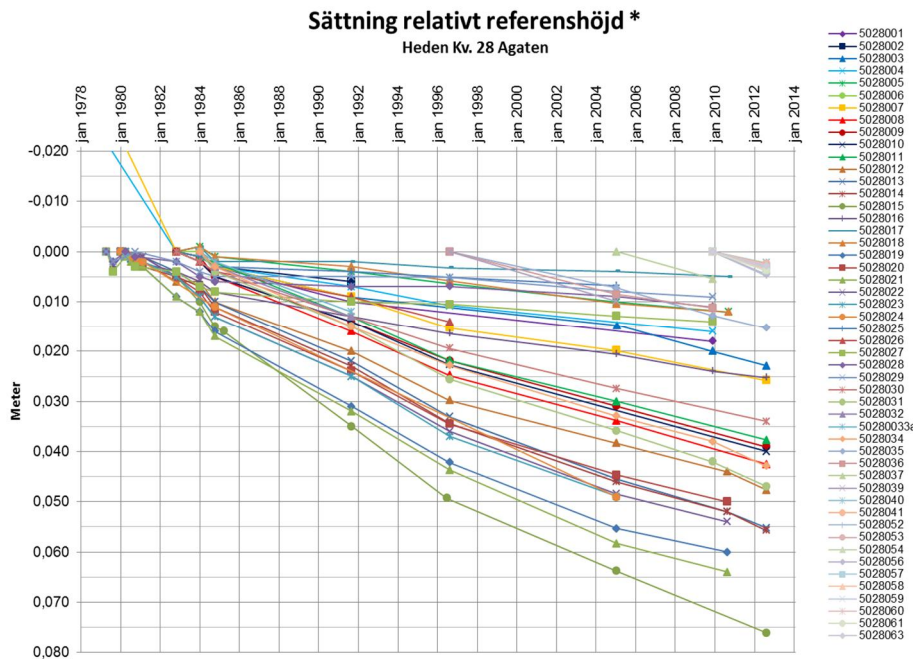


4.7.4 Heden Kv 28 (Agaten)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1979 och 2012. Mätningarna påvisar att pågående sättningar finns inom hela kvarteret. Inom Kvarterets sydvästra halva varierar sättningshastigheten mellan 0-0,1 cm/år och inom den nordöstra halvan mellan 0,2-0,4 cm/år. Största sättningshastighet återfinns inom

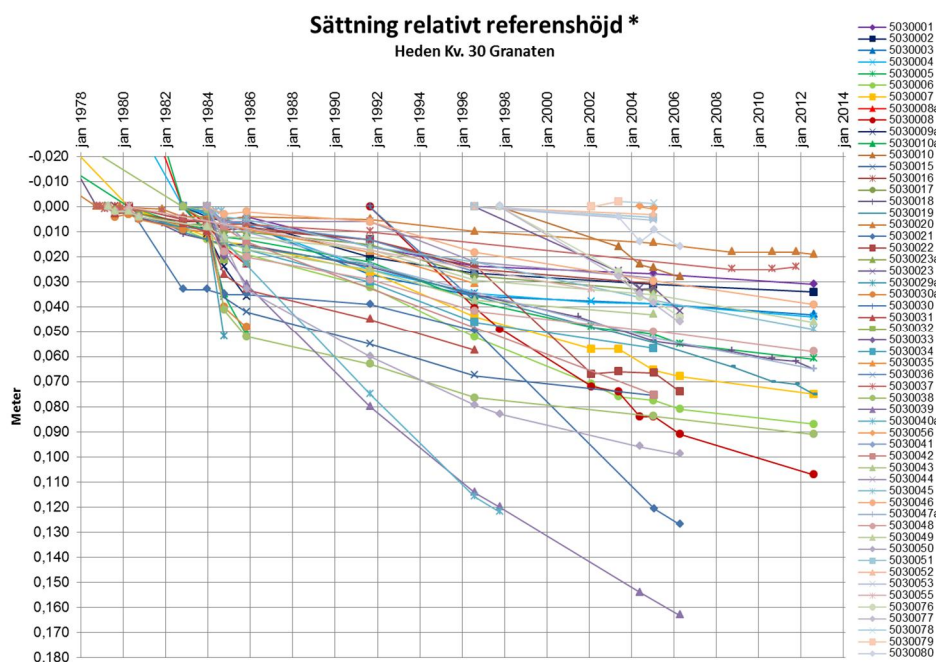


den fastighet som ligger i anslutning till korsningen mellan Tegnérsgatan och Hedåsgatan. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och är <0,1 cm/år kring år 2050.



4.7.5 Heden Kv 30 (Granaten)

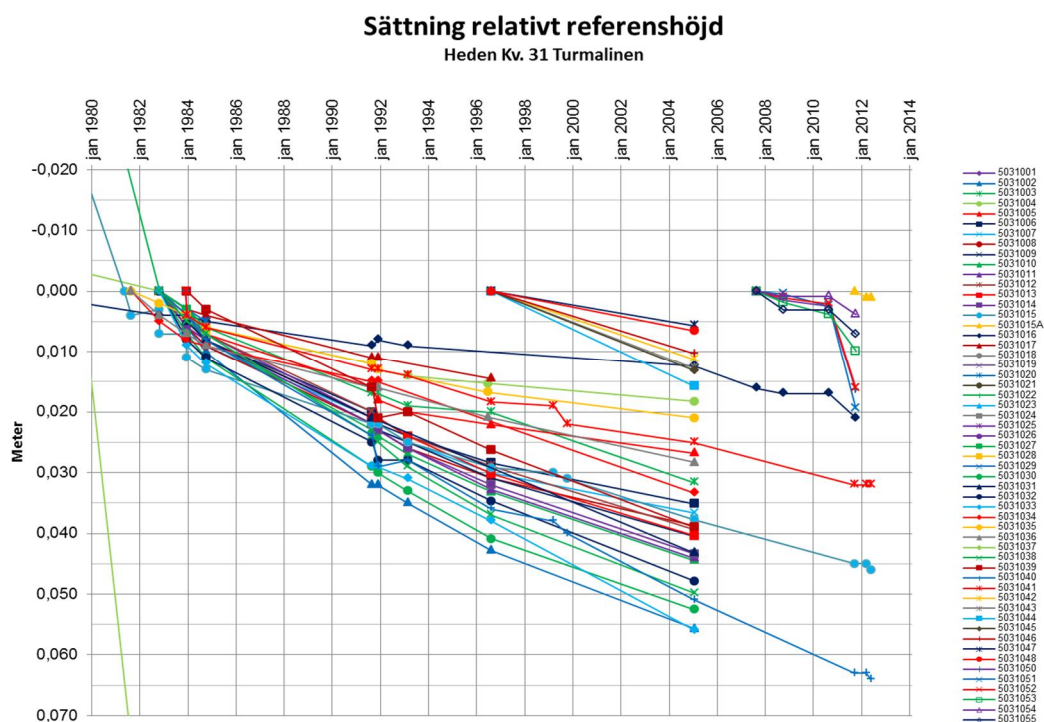
Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1978 och 2012. Mätningarna visar pågående sättningar återfinns inom i stort sett hela kvarteret. Sättningshastigheten varierar mellan 0,1-0,9 cm/år. Störst sättningshastighet har fastigheterna 30:3, 30:4 samt 30:7. Sättningshastigheten bedöms avta något med tiden men för att kunna göra en relevant prognos över förväntade framtida sättningar behöver en mer detaljerad utredning genomföras för det aktuella kvarteret.





4.7.6 Heden Kv 31 (Turmalinen)

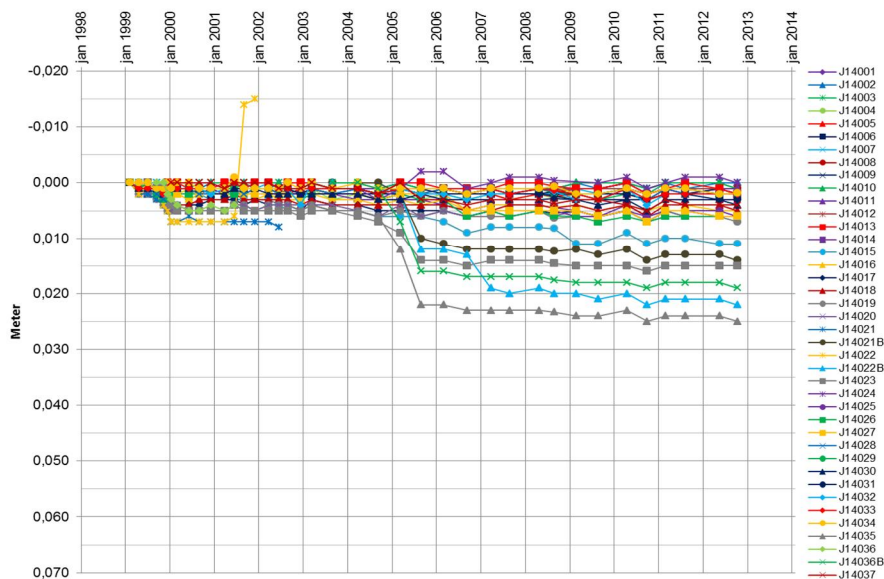
Sättningsuppföljning har främst pågått mellan åren 1978 och 2005, samt till 2011/2012 i kvarterets södra del. Pågående sättningar finns inom hela kvarteret och sättningshastigheten inom större delen av kvarteret varierar generellt mellan 0,1-0,3 cm/år. Inom fastigheten 31:8 är dock differensen mellan de två senaste mätningarna stor och sättningshastigheten uppgår till 0,3-1,7 cm/år. Mätperioden är något kort och ytterligare sättningsuppföljningar behöver göras för att kunna göra en bedömning av storleken på förväntade framtida sättningar. För övriga delar av kvarteret bedöms sättningshastigheten avta något med tiden och uppgå till ca 0-0,2 cm/år kring år 2050.



4.7.7 Johanneberg Kv 14 (Stenskvättan)

Sättningsuppföljning har pågått mellan åren 1999 och 2012. Störst totalsättning har utbildats i kvarterets nordöstra del, detta tros bero på att förstärkningsarbeten sannolikt utfördes här under 2005 (dubb J10421-J41023, J14035-J14036). Sättningshastigheten mellan de två senaste mätningarna är <0,1 cm/år. Inga framtida sättningar förväntas.

Dubbhöjder relativt referenshöjd
Eklandagatan - Södra Vägen, Kv 14 Stenskvättan



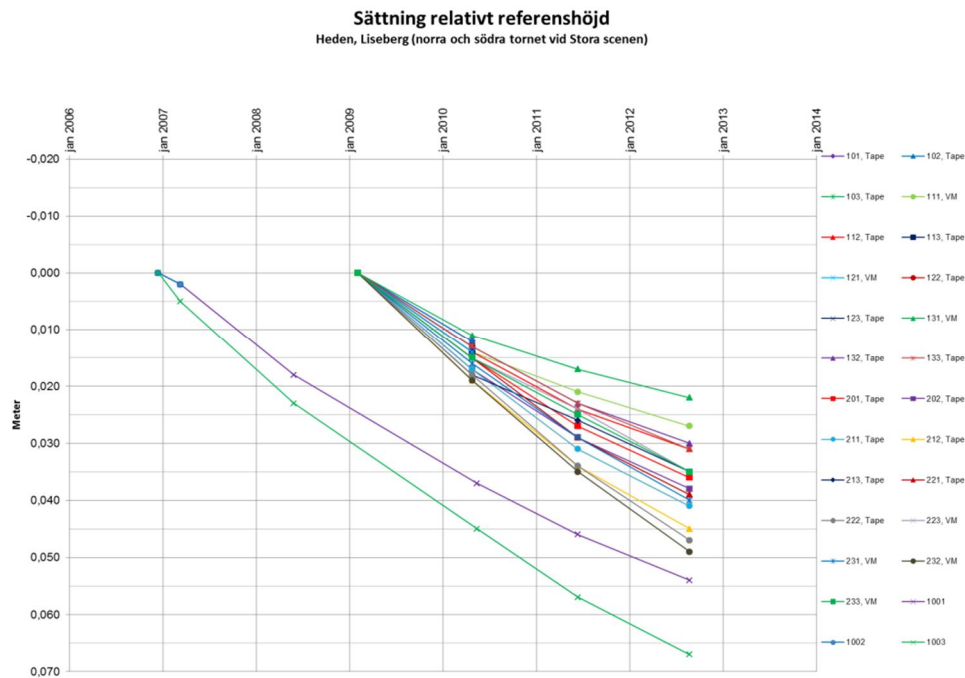
4.8 Linje Station Korsvägen – Almedal



Bild 4 Översikt delområde Linje Station Korsvägen - Almedal

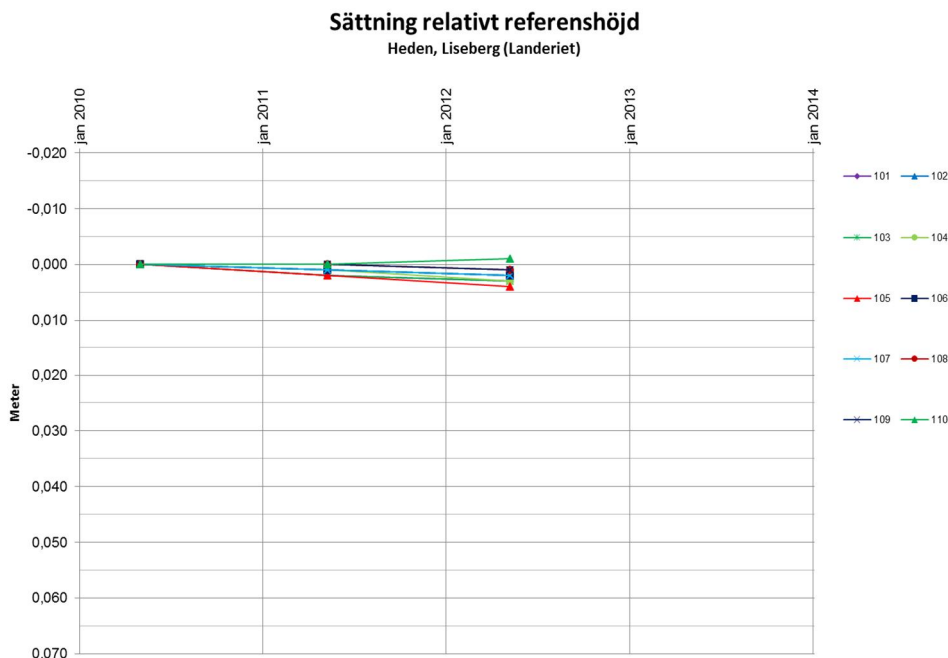
4.8.1 Heden Liseberg (torn vid Stora Scenen)

Sättningsuppföljning har pågått för tornen i anslutning till Lisebergs stora scen sedan år 2009. För båda tornen pågår sättningar. Sättningshastigheten är större för det södra tornet (pkt nr 2xx) jämfört med det norra (pkt nr 1xx). Sättningshastigheten är ca 0,5-0,8 cm/år för det norra tornet och ca 0,8-1,2 cm/år för det södra. Prognosen är att sättningshastigheten avtar något med tiden och kring år 2050 uppgår till ca 0,3-0,5 cm/år för norra tornet och ca 0,5-0,8 cm/år fram till år 2050.



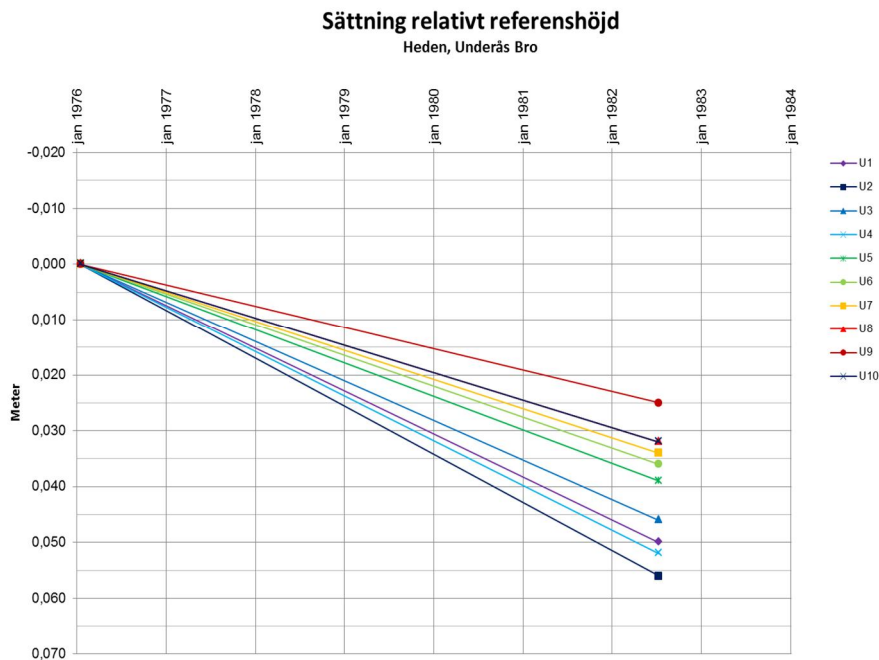
4.8.2 Heden Liseberg (Landeriet)

Sättningsuppföljning har pågått sedan 2010. Inom byggnadens södra del finns pågående sättningar. Sättningshastigheten varierar mellan 0,1-0,2 cm/år. Prognosen är att sättningarna avtar något med tiden och är <0,1 cm/år kring år 2050. 10x (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbarna H4010x (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).



4.8.3 Underåsbron

Sättningsuppföljning har pågått mellan 1976 och 1982 med två mättillfällen. Sättningshastigheten varierar under denna mätperiod mellan 0,4 och 0,9 cm/år. Prognosen är att sättningarna avtar något med tiden och uppgår till ca 0,3-0,5 cm/år kring år 2050.



4.9 Linje Almedal

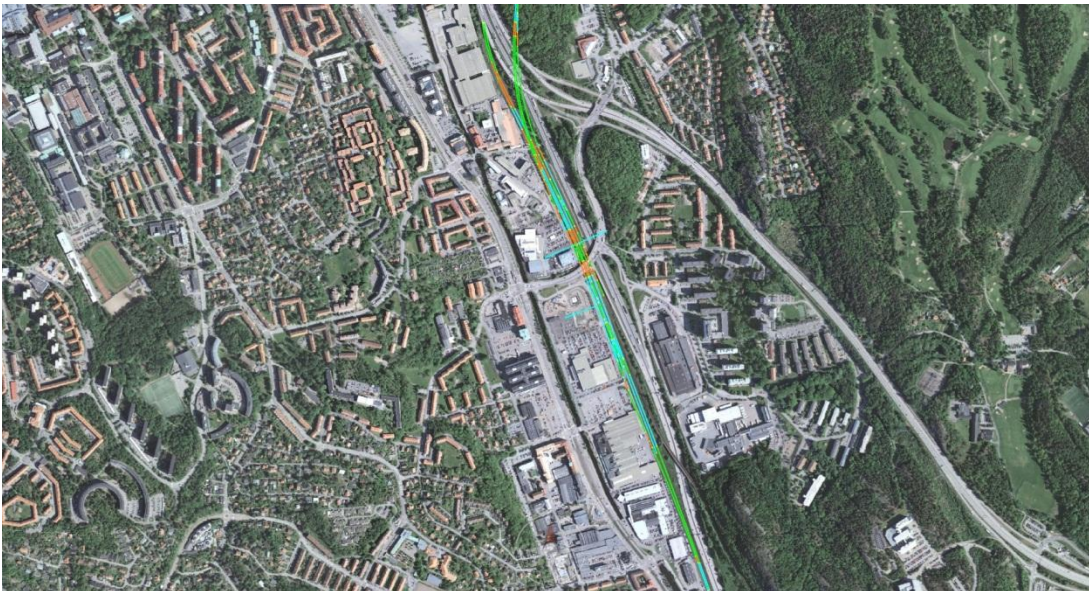


Bild 5 Översikt delområde Linje Almedal

4.9.1 Kallebäcksbron

Sättningsuppföljning mellan åren 1960 och 1968 visade på en jämn sättningshastighet motsvarande ca 0,1-0,2 cm/år. Prognosen är att sättningarna avtar något med tiden och sättningshastigheten är <0,1

cm/år kring år 2050. Dubbnumrering 1-8 (ursprunglig beteckning) motsvarar dubbnumrering S001-S008 (ID-nr i sättningsuppföljning Västlänken).

Sättning relativt referenshöjd

Skårs led -bro över Mölndalsån

