

Kungsbacka Kommun

Kungsbacka, Annebergs centrum
Geoteknisk utredning för detaljplan
Sammanfattande rapport över utförda utredningar

Uppdragsnr: 107 36 99 Version: 1 Datum: 2023-06-26

Uppdragsgivare: Kungsbacka Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Christian Carlsson
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Daniel Strandberg
Teknikansvarig: Daniel Strandberg
Handläggare: Tomas Backman

1	2023-06-26	Färdig handling	D. Strandberg	K. Engerberg	K. Engerberg
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Orientering	4
2	Underlag	4
2.1	Tidigare utförda undersökningar	4
2.2	Annat	4
3	Geotekniska förhållanden	5
3.1	Topografi mm	5
3.2	Jordlager	5
3.3	Geohydrologi	5
3.4	Kvicklera	5
4	Stabilitet	6
4.1	Området söder om Älvsåkervägen	6
4.2	Västra delen av området	6
4.3	Norra delen av området	6
4.4	Östra delen av området mot Kungsbackaån	6
5	Bergras och blocknedfall	6
6	Radon	7
7	Sättningar	7
8	Slutsats	7
8.1	Stabilitet	7
8.2	Bergras och blocknedfall	7
8.3	Radon	7
8.4	Sättningar/Grundläggning	7

Bilagor

Tidigare utförda undersökningar Bilaga 1-8

Ritningar

Orienteringsplan G 606

1 Orientering

På uppdrag av Kungsbacka kommun har Norconsult AB sammanställt tidigare utförda geotekniska utredningar relevanta för nu aktuell detaljplan. Aktuellt område har utretts i omgångar då detaljplanegränsen har flyttats söderut samt västerut, bort från Kungsbackaån. Den huvudsakliga anledningen till förändringen är att ursprungsförslaget medförde omfattande stabilitetshöjande åtgärder inom områden med höga naturvärden.

Syftet med föreliggande PM är att sammanställa tidigare utförda utredningar. En allmän beskrivande text ges under respektive kapitel nedan med hänvisning till i vilken undersökning listad i kapitel 2 där mer detaljerad information går att hämta.

2 Underlag

2.1 Tidigare utförda undersökningar

Tidigare utförda geotekniska utredningar för mark inom detaljplaneområdet listas nedan i kronologisk ordning:

1. Detaljplan Anneberg. Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik. Handlingen daterad 2019-08-27 (Rev A 2021-02-12) med uppdragsnummer 12704794 är upprättad av Sweco Sverige AB.
2. Detaljplan Anneberg. PM – Geoteknik. Handlingen daterad 2020-05-28 (Rev A 2021-03-08) med uppdragsnummer 12704794 är upprättad av Sweco Sverige AB.
3. Kungsbacka, Annebergs centrum. Kvikklereutbredning. Handlingen daterad 2021-06-30 med uppdragsnummer 107 36 99 är upprättad av Norconsult AB.
4. Kungsbacka Annebergs centrum. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik. Handlingen daterad 2022-08-30 är upprättad av Norconsult AB. Rapporten omfattar kompletterande fältundersökningar avseende kvicklera samt erosionskartering utförd 2021.
5. Kungsbacka, Annebergs centrum. Utredning av alternativa förstärkningsåtgärder. Handlingen daterad 2022-09-30 med uppdragsnummer 107 36 99 är upprättad av Norconsult AB.
6. Del av detaljplan – Annebergs centrum inom Alafors 2:16 m fl i Anneberg-Älvsåker. Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik. Handlingen daterad 2021-11-05 med uppdragsnummer 30027914 är upprättad av Sweco Sverige AB.
7. Kungsbacka Arlafors 2:49, del av detaljplan – Anneberg centrum inom Alfors 2:26 mfl i Anneberg-Älvsåker. PM Geoteknik. Fördjupad utredning för detaljplan. Handlingen daterad 2022-04-19 med uppdragsnummer 30027914-003 är upprättad av Sweco Sverige AB.
8. Kungsbacka, Annebergs centrum. Stabilitetsutredning vid vägport för Älvsåkersvägen. Handlingen daterad 2023-06-09 med uppdragsnummer 107 36 99 är upprättad av Norconsult AB.

2.2 Annat

Plangräns daterad 2023-03-14 har erhållits från Kungsbacka kommun i dwg-format.

Nu aktuell plangräns jämte var de mest relevanta utredningarna är lokaliserade redovisas på bilagd ritning G 606

3 Geotekniska förhållanden

3.1 Topografi mm

Marken utgörs av ängsmark som sluttar svagt från väster ned mot Kungsbacka ån i öster. Detaljplaneområdet omfattar även del av Älvsåkersvägen som korsar området i söder, Södra Annebergsvägen utmed områdets västra gräns samt Storårvägen som korsar området i dess norra del. Nivåerna i RH 2000 varierar mellan +12 utmed Södra Annebergsvägen och +7 i öster.

I anslutning till vägporten för Älvsåkersvägens passage under järnvägen i områdets sydvästra del är lutningsförhållandena lokalt brantare, se vidare utredning 8 under kapitel 2.1.

3.2 Jordlager

De naturliga jordlagren inom området utgörs överst av ett tunt lager mulljord underlagrat av torrskorpelera med ungefär en meters mäktighet. Under torrskorpan följer gyttja/lerig gyttja som vid 6-7 m djup övergår i gyttjig lera. Leran underlagras av friktionsjord ovan berg på 25-35 m djup.

Den organiska jorden har en densitet på 1,3-1,4 t/m³ och den underlagrande leran en densitet som generellt ligger mellan 1,5-1,6 t/m³. Leran är mellan till högsensitiv, se vidare under kapitel 3.4.

För en mer detaljerad beskrivning jämte geotekniska parametrar hänvisas för området norr om Älvsåkersvägen till utredningarna 1 och 2 under kapitel 2.1. För området söder om Älvsåkersvägen till utredningarna 6 och 7.

3.3 Geohydrologi

Utförda mätningar visar på ett hydrostatiskt portryck i leran från en grundvattenyta belägen cirka en meter under markytan. Grundvattentytan och därmed portrycket i den övre delen av jordlagret antas fluktuera beroende på årstid och nederbörds mängd.

3.4 Kvicklera

Kvicklera har påträffats i de övre jordlagren utmed ån i norra delen av området samt utmed släntfot av höjdpartiet i väster. För dalgången där i mellan återfinns kvicklera endast på större djup. För mer detaljerad beskrivning hänvisas till utredning 5 under kapitel 2.1.

Aktuell plangräns medför att området i huvudsak håller god marginal till mark där kvicklera förekommer. I det nordvästra hörnet av planen utmed Norra Annebergsvägen återfinns dock kvicklera inom del av de övre lerlagren. För utbredning se ritning G 605 i utredning 5.

4 Stabilitet

Släntstabiliteten har utretts i omgångar inom ramen för olika alternativ för planområde. Aktuellt planområde uppvisar tillfredsställande stabilitet även med hänsyn till sekundärskred såsom bakåtgripande kvicklereskred.

Nedan följer en hänvisning till de utredningar där beräkningar utförts inom detaljplanens olika delområden.

4.1 Området söder om Älvsåkeravägen

Tidigare utförd fördjupad stabilitetsutredning visar att området har tillfredsställande säkerhet mot skred, även om skred sker utmed än på angränsande fastighet. Se vidare utredning 7 under kapitel 2.1

4.2 Västra delen av området

Marken i anslutning till Norra Annebergsvägen är relativt plan varpå stabilitetsförhållanden är tillfredsställande. I sydvästra delen av detaljplanen går Älvsåkeravägen i skärning ner mot vägporten under järnvägen. Tidigare utförd detaljerad stabilitetsberäkning, se utredning 8 under kapitel 2.1 visar på tillfredsställande stabilitet.

4.3 Norra delen av området

Marken vid den norra plangränsen sluttar svagt från väst till öst ned mot Kungsbackaån. Marklutningen uppgår till ca 1:20 varpå stabilitetsförhållandena är tillfredsställande.

Risken för bakåtgripande kvicklereskred från den norra åkröken har analyserats i utredning 5 under kapitel 2.1. NGI-metoden ger här en skredutbredning på ca 20 m. Vid konservativ beräkning där skredet omfattar all mark inom en tänkt linje på 1:15 från åbotten, dvs även inom överlagrande jord utan kvickleregenskaper, erhålls en skredutbredning på upp till 80 m. Hänsyn har då inte tagits till möjligheten till avsättning av skredmassorna.

Avståndet från åkant till området med kvicklera inom detaljplanen uppgår som minst till 150 m. Risk för bakåtgripande skred som omfattar detaljplaneområdet anses ej föreligga.

4.4 Östra delen av området mot Kungsbackaån

Området har utretts i omgångar. En detaljerad utredning utfördes för det ursprungliga planområdet, se utredning 2 under kapitel 2.1. Utredningen kompletterades med utredning av kvicklerans utbredning, se utredning 3 och 4. Kompletterande stabilitetsanalys omfattande beräkning av bakåtgripande skred baserat på utredningarna 2,3 och 4 har utförts. Resultatet presenteras i utredning 5 under kapitel 2.1.

Nu gällande detaljplan har anpassats till att ligga utmed eller strax bakom den bebyggelsegräns som redovisas på ritning G 603 i utredning 5.

Beräkningarna visar att mark inom nu aktuell detaljplan uppfyller erforderliga säkerhetsfaktorer även efter att skred som är bakåtgripande inom område med kvicklera skett.

5 Bergras och blocknedfall

Berg förekommer inte inom eller i anslutning till detaljplanen.

6 Radon

De naturliga jordlagren utgörs av täta jordar såsom gytta och lera. Området klassas därför som lågriskområde för radon.

7 Sättningar

Jordlagren bedöms som mycket sättningsbenägna och det pågår sannolikt sättningar i området redan idag. All tillskottslast som påförs marken kommer ge upphov till långtidsbundna sättningar. För en mer detaljerad beskrivning hänvisas till utredning 2 och 7 under kapitel 2.1.

8 Slutsats

8.1 Stabilitet

Marken har i tidigare utredningar påvisats ha tillfredställande stabilitet även med hänsyn till sekundärskred såsom bakåtgripande kvicklereskred.

8.2 Bergras och blocknedfall

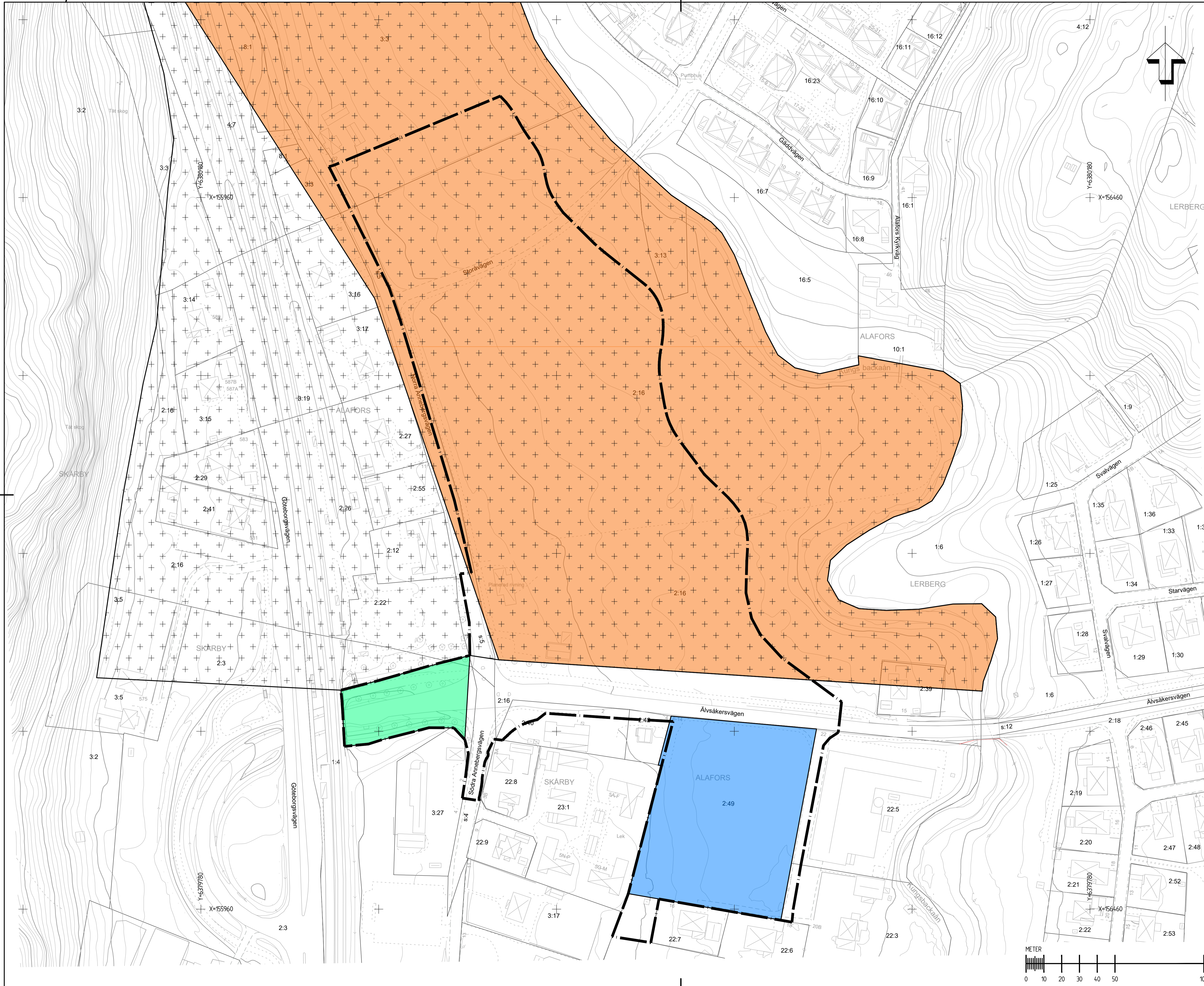
Risk föreligger ej

8.3 Radon

Den naturliga marken klassas som lågriskområde avseende radon

8.4 Sättningar/Grundläggning





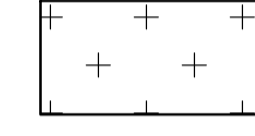
All pålastning av marken förväntas ge långtidsbundna sättningar. Byggnader rekommenderas att pågrundläggas. Grundförstärkning av anslutande mark, inkommande ledningar samt gator ska förutsättas.

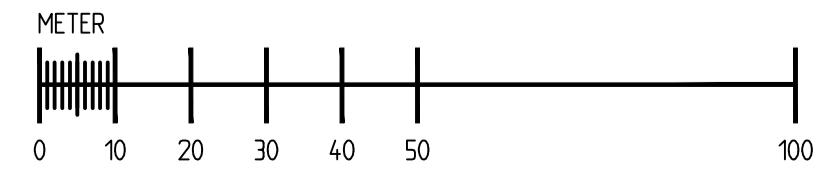
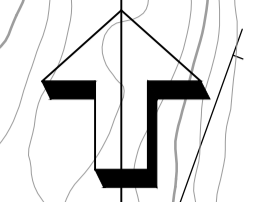


ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

BETECKNINGAR

-  PLANOMRÅDE
-  PM-GEOTEKNIK, DETALJPLAN ANNEBERG
UTFÖRT AV SWECO AB
DATERAT 2020-05-29
UPPDRAGSNR 12704794
-  PM-GEOTEKNIK, KUNGSBACKA ARLAFORS 2:49
DEL AV DETALJPLAN
UTFÖRT AV SWECO AB
DATERAT 2022-04-19
UPPDRAGSNR 30027914-003
-  KUNGSBACKA ANNEBERGS C
STABILITETSUTREDNING
UTFÖRT AV NORCONSULT AB
DATERAT 2023-06-09
UPPDRAGSNR 1073699
-  KUNGSBACKA ANNEBERGS C
FÖRSTÄRKNINGÅTGÄRDER
UTFÖRT AV NORCONSULT AB
DATERAT 2022-09-30
UPPDRAGSNR 1073699



BET	ANT	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



434 81 KUNGSBACKA, TEL 0300-83 40 00, info@kungsbacka.se



Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn +46 10 141 80 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR 107 36 99	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN	HANDLAGGARE D STRANDBERG
DATUM 2023-06-26	ANSVARIG KATARINA ENGERBERG	

ANNEBERGS CENTRUM
KUNGSBACKA

ORIENTERINGSPLAN

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:1000	G 606	

Ritning: N:\07\36\1073699\5_Arbeitsmaterial\02_BM\NG_VRitnad\G06.dwg, Pritrad: 2023-06-30 13:19:14