

§ 89

Dnr 2015KSM0602.214

Granskning av detaljplan för Kryddvägen etapp 2, del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1

Kommunstyrelsens beslut

1. Granskningshandlingarna för Kryddvägen etapp 2 godkänns.
2. Stadsbyggnadsförvaltningen ges i uppdrag att ställa ut förslaget för granskning.

Jäv

Mats Lindblom (L) deltar inte i handläggningen av ärendet på grund av jäv.

Reservation

Anders Wickberg (SD) reserverar sig (bilaga).



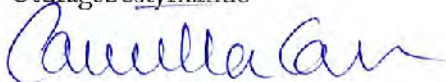
Beskrivning av ärendet

Stadsbyggnadsförvaltningen har upprättat ett förslag till detaljplan för Kryddvägen etapp 2. Planförslaget ger möjlighet till en ny exploatering med enbostadshus som radhus eller parhus. Planförslaget möjliggör även en ombyggnation av delar av Kryddvägen och säkerställer gång- och cykelstråket från Farnarstigen ned mot Barnsjön. Planarbetet sker med normalt planförfarande enligt plan- och bygglagen, PBL (SFS 2010:900) i dess lydelse före 1 januari 2015.

Miljö- och samhällsbyggnadsutskottet har berett ärendet och föreslår att kommunstyrelsen godkänner granskningshandlingarna och ger stadsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att ställa ut förslaget för granskning.

Ordförandeförslag

Ordförande Fredrik Saweståhl (M) föreslår att granskningshandlingarna för Kryddvägen etapp 2 godkänns samt att stadsbyggnadsförvaltningen ges i uppdrag att ställa ut förslaget för granskning.

Justerandes sign 		Utdragsbestyrkande 
---	---	--

Yrkande

Anders Wickberg (SD) yrkar avslag till ordförandeförslaget.

Beslutsgång

Ordföranden ställer frågan om kommunstyrelsen bifaller ordförandeförslaget.

Ordföranden ställer frågan om kommunstyrelsen avslår ordförandeförslaget.

Kommunstyrelsen bifaller ordförandeförslaget.

Bilagor

MSU Protokollsutdrag 2017-04-18 §44.pdf

Tjänsteskrivelse.pdf

Planbeskrivning_Granskning_Kryddvägen.pdf

DP_Kryddvägen_etapp2_PKgranskning_FOKUS.pdf

Behovsbedömning_Kryddvägen2.pdf

Samrådsredogörelse_Kryddvägen_etapp 2.pdf

Kvalitetsprogram_Kryddvägen_granskning.pdf

Trafikbullerutredning 16132 Rapport A Kryddvägen Tyresö 160701.pdf

Bilaga till trafikbullerutredning 16132 Rapport A Kryddvägen Tyresö.pdf.pdf

Dagvattenutredning Kryddvägen_160906.pdf

Konditionsbesiktning avseende 7 träd, Kryddvägen, Tyresö.pdf



Markteknisk undersökningsrapport.pdf

PM 1 Geoteknik_Kryddvägen_Besqab.pdf

Översiktligt geotekniskt och bergtekniskt PM Rev160310.pdf

rotgardin skiss.pdf

Rotskydd - skyddsstängsel.pdf

<p>Justerandes sign</p> 			<p>Utdragsbestyrkande</p>
---	---	--	---------------------------

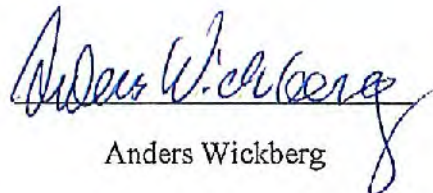
§89 Granskning av detaljplan för Kryddvägen etapp 2, del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1

Sverigedemokraterna ser negativt på hur de få grönområdena utöver nationalparkerna och naturreservaten exploateras. Precis som behovsbedömningen konstaterar kommer detaljplanens genomförande innebära att områdets karaktär och landskapsbild kommer att förändras. Uppförandet av ny bebyggelse och tillhörande funktioner (lekplatser, parkering, parkområde m.m.) innebär att stora delar av den befintliga vegetationen kommer att avlägsnas. Detta innebär i sin tur en stor påverkan på platsens landskapsbild.

Sverigedemokraterna anser även att detta grönområde är viktigt för den lokala faunan då bland annat rådjur frekvent passerar genom detta sista grönområde mellan koriandergränd och basilikagränd.

Sverigedemokraterna har tidigare konstaterat hur exploateringen av grönområdena och en nonchalans gentemot de lokala invånarna är icke önskvärt och en konsekvens av en allt för expansiv politik i kommunen.

Med anledning av ovanstående reserverar vi oss mot beslutet.



Anders Wickberg

WV PB

§ 44

Dnr 2015KSM0602.214

UTDRAG

**Beslut om granskning av detaljplan för
Kryddvägen etapp 2, del av fastigheterna Näsby
4:1469 och Bollmora 2:1**

**Miljö- och samhällsbyggnadsutskottets förslag till
kommunstyrelsen**

1. Granskningshandlingarna för Kryddvägen etapp 2 godkänns.
2. Stadsbyggnadsförvaltningen ges i uppdrag att ställa ut förslaget på granskning.

Miljö- och samhällsbyggnadsutskottets förslag till beslut

- Stadsbyggnadsförvaltningen ges i uppdrag att samråda upphävandet av §113-förordnandet inom rubricerat planområde i samband med plangranskning.

Jäv

Mats Lindblom (L) anmäler jäv.




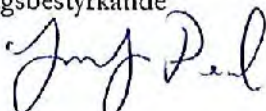
Beskrivning av ärendet

Stadsbyggnadsförvaltningen har upprättat ett förslag till detaljplan för Kryddvägen etapp 2. Planförslaget ger möjlighet till en ny exploatering med enbostadshus som radhus eller parhus. Planförslaget möjliggör även en ombyggnation av delar av Kryddvägen och säkerställer gång- och cykelstråket från Farmarstigen ned mot Barnsjön. Planarbetet sker med normalt planförfarande enligt plan- och bygglagen, PBL (SFS 2010:900) i dess lydelse före 1 januari 2015. Förslagen om att godkänna 1) granskningshandlingarna och 2) ställa ut förslaget på granskning ska beredas i miljö- och samhällsbyggnadsutskottet för förslag till kommunstyrelsen.

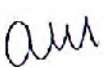


Bilagor

Tjänsteskrivelse.pdf

Planbeskrivning_Granskning_Kryddvägen.pdf

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande 
---	---	---	--

DP_Kryddvägen_etapp2_PKgranskning_FOKUS.pdf
Behovsbedömning_Kryddvägen2.pdf
Samrådsredogörelse_Kryddvägen_etapp 2.pdf
Kvalitetsprogram_Kryddvägen_granskning.pdf
16132 Rapport A Kryddvägen Tyresö 160701.pdf
Bilaga till 16132 Rapport A Kryddvägen Tyresö.pdf
Dagvattenutredning Kryddvägen_160906.pdf
Konditionsbesiktning avseende 7 träd, Kryddvägen, Tyresö.pdf
Markteknisk undersökningsrapport.pdf
PM 1 Geoteknik_Kryddvägen_Besqab.pdf
rotgardin skiss.jpg
Rotskydd - skyddsstängsel.jpg
Översiktligt geotekniskt och bergtekniskt PM Rev160310.pdf

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	---	--------------------

Datum 2017-04-18
Tid 08:30–10:55
Plats Bollmora

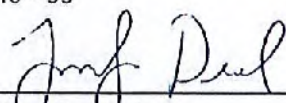
Beslutande Se närvarolista

Övriga deltagare Se närvarolista

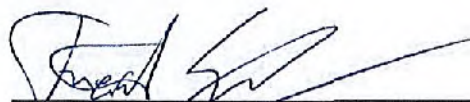
Justeringens plats
och tid Stadsbyggnadsförvaltningen 2017-04-24

Paragrafer 40 - 55

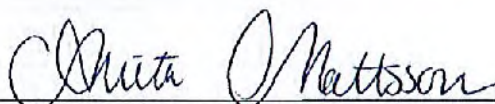
Sekreterare


Jennifer Reel

Ordförande


Fredrik Saweståhl

Justerande

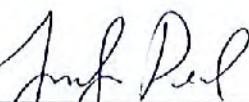

Anita Mattsson

ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Miljö- och samhällsbyggnadsutskottet
Sammanträdesdatum 2017-04-18
Datum då anslaget sätts upp 2017-04-25
Datum då anslaget tas ned 2017-05-17
Förvaringsplats för protokollet Samhällsbyggnadsförvaltningens arkiv

Underskrift


Jennifer Reel

am



JP

Utdragsbestyrkande

Närvarolista

Beslutande

Fredrik Saweståhl (M)

Mats Lindblom (L) ej tjänstgörande under §44 – 45, anmäler jäv.

Marie Åkesdotter (MP)

Anki Svensson (M)

Peter Odelvall (M) ersätter Leif Kennerberg (KD), ej tjänstgörande under §42 – 43, anmäler jäv.

Ulrica Riis-Pedersen (C)

Anita Mattsson (S)

Kristjan Vaigur (S)

Lennart Jönsson (S)

Ersättare

Dick Bengtson (M) tjänstgörande under §42 - 43

Anna Steele (L) tjänstgörande under §44 - 45

Helen Dwyer (C)

Anders Linder (S)

Övriga

Amalia Tjärnstig, Enhetschef för mark- och exploateringsenheten,
Stadsbyggnadsförvaltningen

Anders Johansson, Praktikant, Stadsbyggnadsförvaltningen

Christina Bolinder, Planarkitekt, Stadsbyggnadsförvaltningen

Emilia Reiding, Projektledare, Stadsbyggnadsförvaltningen

Emma Shepherdson, Projektledare, Stadsbyggnadsförvaltningen

Helena Swahn, Enhetschef för mät- och kartenheten, Stadsbyggnadsförvaltningen

Ida Olén, Enhetschef för detaljplaneringsenheten, Stadsbyggnadsförvaltningen

Jennifer Peel, Projektsamordnare, utskottssekreterare, Stadsbyggnadsförvaltningen




Maria Harvig, Kommunikatör, Stadsbyggnadsförvaltningen

Sara Kopparberg, Stadsbyggnadschef, Stadsbyggnadsförvaltningen

Sofia Eneborg, Trafikplanerare, Stadsbyggnadsförvaltningen

Åsa Ström, Exploateringsingenjör, Stadsbyggnadsförvaltningen




Marita Bertilsson, Politisk sekreterare, Socialdemokraterna

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	---	--------------------

Göran Bardun, Kommunekolog, Stadsbyggnadsförvaltningen
Sofia Landberg, Planarkitekt, Stadsbyggnadsförvaltningen
Jessika Heen, Koordinator, Stadsbyggnadsförvaltningen
Emelie Malaise, Exploateringsingenjör, Stadsbyggnadsförvaltningen
Babak Moazzami, Planarkitekt, Stadsbyggnadsförvaltningen
Johanna Ronnheden, tf chef för översiktsplaneringsenheten, Stadsbyggnadsförvaltningen
Benny Berg, Controller, Kommunstyrelseförvaltningen
Hedda Ericsson, Konsult, Tyréns
Hanna Fürstenberg-Danielson, Planarkitekt, Tema
Johanna Wadhstorp, Planarkitekt, Tema

Frånvarande

Leif Kennerberg (KD)
Anna Lund (KD)
Karin Ljung (S)
Peter Bylund (MP)
Inger Gemicioglu (V)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	---	--------------------

Tyresö kommun

Ida Olén

TJÄNSTESKRIVELSE

2017-04-03

1 (3)

Diatenummer

Dnr 2015 KSM 0602

Miljö- och samhällsbyggnadsutskottet

Beslut om granskning av detaljplan för Kryddvägen etapp 2, del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1.

Förslag till beslut kommunstyrelsen

Miljö- och samhällsbyggnadsutskottets förslag till kommunstyrelsen.

1. Granskningshandlingarna för Kryddvägen etapp 2 godkänns.
2. Stadsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att ställa ut förslaget på granskning.

Förslag till beslut

Miljö- och samhällsbyggnadsutskottets förslag till beslut.

- Stadsbyggnadsförvaltningen ges i uppdrag att samråda upphävandet av § 113-förordnander inom rubricerat planområde i samband med plangranskning.



Sara Kopparberg
Stadsbyggnadschef



Ida Olén
Enhetschef, detaljplanering

tyresö kommun



Sammanfattning

Stadsbyggnadsförvaltningen har upprättat ett förslag till detaljplan för Kryddvägen etapp 2. Planförslaget ger möjlighet till en ny exploatering med enbostadshus som radhus eller parhus. Planförslaget möjliggör även en ombyggnation av delar av Kryddvägen och säkerställer gång- och cykelstråket från Farmarstigen ned mot Barnsjön. Planarbetet sker med normalt planförfarande enligt plan- och bygglagen, PBL (SFS 2010:900) i dess lydelse före 1 januari 2015.

Beskrivning av ärendet

Bakgrund

Området kring Kryddvägen är utpekad i Tyresös översiktsplan från 2008 som utvecklingsområde för tätare bebyggelse. Hela exploateringsområdet fick ett planuppdrag i Miljö- och samhällsbyggnadsutskottet i april 2014 och var sedan på samråd under hösten 2014.

Planarbetet sker med standardförfarande enligt PBL, SFS 2010:900 i dess lydelse efter 1 januari 2015.

Syfte

Syftet med detaljplanen för Kryddvägen etapp 2 är att möjliggöra uppförandet av nya marknära bostäder och gemensamma vistelseytor av hög kvalitet.

Planläggningen för Kryddvägen etapp 2 föreslår radhus- och parhusbebyggelse vid Kryddvägen. Förslaget innehåller sammanlagt 47 bostäder, ny gatusträckning och gemensamma vistelseytor inom bebyggelseområdet, upprustning av Kryddvägen och gång- och cykelstråket samt en ny transformatorstation. Bebyggelsen ska så långt det är möjligt anpassas efter platsens topografi.

Kryddvägen kommer att utvecklas till en gata med en mer tätbebyggd karaktär och bebyggelsen ska förhålla sig till gaturummet.

En av kommunens målsättningar med projektet är att skapa ett område med höga miljö- och hållbarhetskrav. De hållbarhetsprinciper som är aktuella för projektet finns beskrivna i det kvalitetsprogram som är kopplat till planen genom avtal.

Planområdet pekas i kommunens översiktsplan ut som lämplig för tätare bostadsbebyggelse.

Beskrivning av ärendet

Det föreslagna planområdet ligger söder om Farmarstigen, öster om Kryddvägen och omfattar delar av de kommunägda fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1. Planområdet är ca 1,7 ha stort och består idag av kuperad naturmark, ett anslutande lågt beläget gångstråk och en sträcka av Kryddvägen.

Plansamråd genomfördes 9 – 30 september 2014 då planhandlingarna fanns tillgängliga på kommunens servicecenter, på biblioteket och på hemsidan. Sammanlagt 18 yttranden inkom under samrådet och under den öppna samrådsaktiviteten lämnades även 36 enkäter in. Alla yttranden finns att tillgå i sin helhet hos stadsbyggnadsförvaltningen.

Efter samrådet delades detaljplanen in i tre olika etapper, där den här detaljplanen är etapp 2. Planområdet har minskat efter samrådet och den del som låg öster om gång- och cykelvägen har utgått ur planområdet. En markanvisningstävling genomfördes under vårvintern 2015 för Kryddvägen etapp 2. Planförslaget baseras på det vinnande förslaget.

Miljökonsekvenser

En behovsbedömning har gjorts och utifrån denna bedöms genomförandet av detaljplanen inte innebära sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kap. 11§, med beaktande av förordningen 1998:905 bilaga 2 och 4. Någon miljöbedömning med MKB behöver därför inte upprättas i samband med planprocessen.

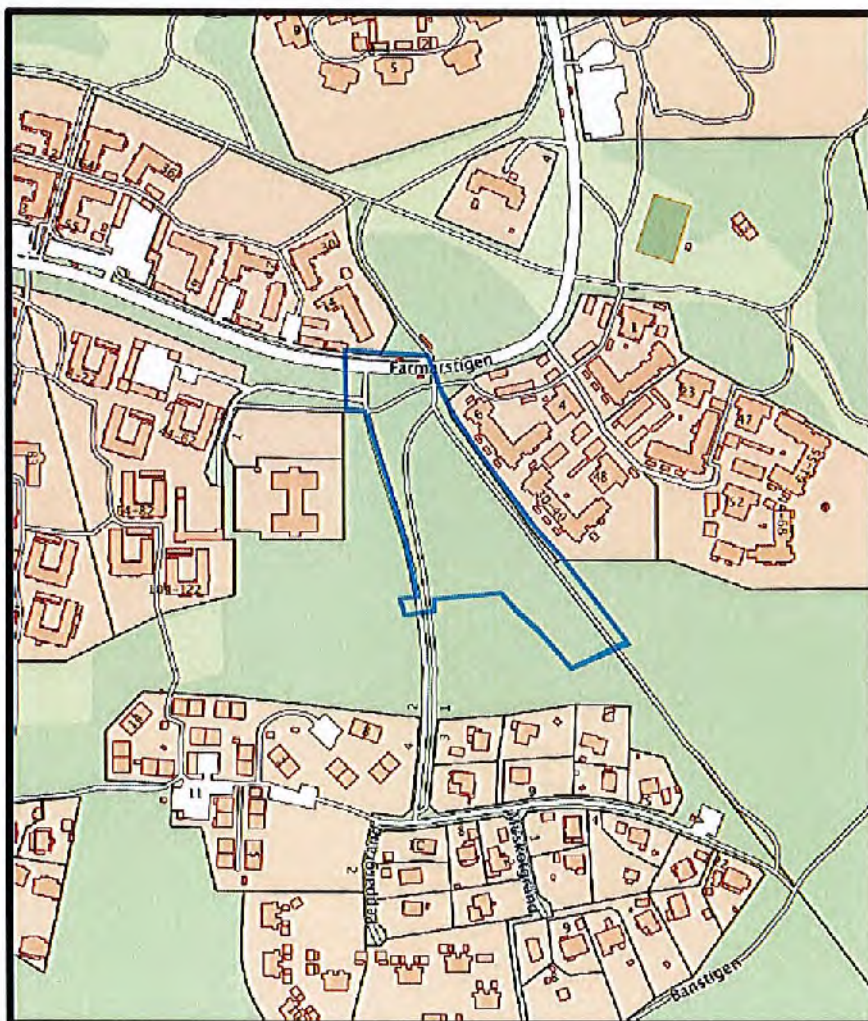
§113-förordnande

Planområdet omfattar av ett så kallat § 113-förordnandet. Kommunen avser att ansöka hos länsstyrelsen om upphävande av förordnandet enligt § 113 BL inom rubricerad detaljplans område i samband med granskning. De delar som är aktuella för ett upphävande är de delar som idag är s.k. allmän platsmark men som föreslås planläggas som kvartersmark.

PLANBESKRIVNING TILLHÖRANDE DETALJPLAN FÖR

Kryddvägen, etapp 2

Del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1
Tyresö kommun, Stockholms län



*Planområdet omfattar del av Kryddvägen och området mellan Kryddvägen och gång- och cykelväg i öster i
kommundelen
Bollmora, Tyresö kommun.*

Innehållsförteckning

OM DETALJPLANEN	4
Detaljplanens handlingar	4
Plan- och bygglagen.....	4
Planprocess och skede	4
Tidplan	5
SAMMANFATTNING	5
Bakgrund.....	5
Syfte.....	5
Huvuddrag.....	6
PLANDATA.....	6
Lägesbestämning.....	6
Areal.....	7
Markägoförhållanden.....	7
Riksintressen.....	7
Översiktsplan	7
Gällande planer.....	8
Torrlägningsföretag.....	9
Sammanfattad behovsbedömning (MKB upprättas inte)	9
Miljökvalitetsnormer (MKN).....	10
PLANFÖRSLAG OCH KONSEKVENSER	11
Bebyggelse	11
Natur och landskapsbild	14
Mot Kryddvägen öppnar sig landskapet och blir en del av vägområdet.	15
Gator och trafik.....	17
Parkering	18
Kollektivtrafik.....	18
Kulturmiljö	18
Fornlämningar	18
Geotekniska förhållanden.....	19
Service	19
Teknisk försörjning	20
Vatten och avlopp.....	20
Värme och el	20
Ledningar	20
Dagvatten.....	20
Vegetationsklädda tak	21
Miljö, hälsa och säkerhet.....	22

Föreordnad mark	22
Risker och säkerhet	22
Buller	22
Planbestämmelser	23
GENOMFÖRANDE, EKONOMI & ANSVAR	25
Genomförande	25
Genomförandetid	25
Tidplan	25
Markanvisningsavtal och kvalitetsprogram	25
Organisatoriska frågor	25
Huvudmannaskap	25
Fastighetsrättsliga frågor	26
Fastigheter och ägoförhållanden	26
Fastighetsreglering/ fastighetsbildning	26
Påverkan på befintliga rättigheter	26
Påverkan på övriga befintliga ledningar inom planområdet	26
Rättigheter som behöver tillskapas	27
Fastighetsbildningsförrättning	27
§ 113-förordnande	27
Tekniska frågor	28
Utbyggnad av allmän platsmark	28
VA-utbyggnad	28
EI- och teleledningar	28
Fiberledningar	28
Uppvärmning	28
Återvinningsstation	28
Ekonomiska frågor	28
Planavgift	28
Bygglov	28
Förrättningskostnader	28
Vatten och avlopp (VA)	29
Medverkande tjänstemän	29

OM DETALJPLANEN

Detaljplanens handlingar

Till detta detaljplaneförslag hör följande handlingar:

- Planbeskrivning (detta dokument)
- Plankarta, storlek A1 i skala 1: 1000
- Behovsbedömning
- Samrådsredogörelse
- Fastighetsförteckning, finns hos stadsbyggnadsförvaltningen

På sista sidan i denna beskrivning finns en förklarande bild av planprocessen.

Till detaljplanen hör ett kvalitetsprogram kopplat till detaljplanen genom avtal med exploatören.

Följande utredningar har tagits fram i samband med planarbetet:

- Förtätningsstudie kring Kryddvägen, (*Temagruppen 2014-01-21*)
- Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, hydrologi, miljöteknik (*Golder Associates, 2015-11-06*).
- Bullerutredning, (*Åkerlöf Hallin Akustik, ÅHA, 2014-11-07*)
- Dagvattenutredning, (*Golder Associates, 2015-11-24, rev. 2016-09-06.*)
- Konditionsbesiktning avseende sju träd vid Kryddvägen i Tyresö (*Trädmästarna 2017-01-20*)

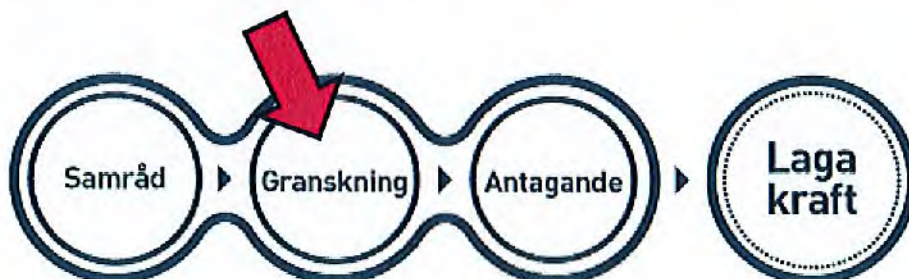
Entréplatsen och lekplatsens utformning gestaltas med hjälp av landskapsarkitekt och delvis i samarbete med kultur- och fritidsförvaltningen.

Plan- och bygglagen

Detaljplanen har tagits fram med normalt förfarande enligt plan- och bygglagen, PBL (SFS 2010:900)

Planprocess och skede

Efter samrådet har tidigare planområde delats in i tre etapper, varav aktuellt planförslag är etapp 2. Planen befinner sig i granskningsskedet.



Tidplan

Skede	Tid
Beslut om planuppdrag (MSU)	2014-09-03
Samråd för hela området	sept. - okt. 2014
Granskning av etapp 2	maj 2017
Antagande av etapp 2	kv. 4, 2017
Etapp 2, laga kraft, tidigast	kv. 4, 2017

Tidplanen är preliminär.

SAMMANFATTNING

Bakgrund

Området kring Kryddvägen är utpekad i Tyresös översiktsplan från 2008 som utvecklingsområde för tätare bebyggelse. Kommunen tog därför fram en exploateringsutredning och en landskapsanalys som utredde möjlig utveckling av området. Hela exploateringsområdet fick ett planuppdrag i Miljö- och samhällsbyggnadsutskottet i april 2014 och var sedan på samråd under hösten 2014.



Figur 1 Ungefärlig avgränsning av det utvecklingsområde som pekats ut i översiktsplanen från 2008. Utifrån förstudien bedrivs planarbete, indelat i tre etapper.

Efter samrådet delades området in i tre olika detaljplaner som drivs parallellt. En markanvisningsrävling genomfördes under vårvintern 2015 för den östra och västra delen av samrådsområdet, eller Kryddvägen etapp 2 och etapp 3 som detaljplanerna heter.

Syfte

Syftet med detaljplanen för Kryddvägen etapp 2 är att möjliggöra uppförandet av nya marknära bostäder och gemensamma vistelsezoner av hög kvalitet inom lämpliga delar av planområdet.

Planläggningen för Kryddvägen etapp 2 föreslår radhus- och parhusbebyggelse vid Kryddvägen. Förslaget innehåller sammanlagt 47 bostäder, ny gatusträckning och

gemensamma vistelseytor inom bebyggelseområdet, upprustning av Kryddvägen och gång- och cykelstråket samt en ny transformatorstation. Bebyggelsen ska så långt det är möjligt anpassas efter platsens topografi.

Kryddvägen kommer att utvecklas till en gata med en mer tätbebyggd karaktär och bebyggelsen ska förhålla sig till gaturummet.

En av kommunens målsättningar med projektet är att skapa ett område med höga miljö- och hållbarhetskrav. De hållbarhetsprinciper som är aktuella för projektet finns beskrivna i det kvalitetsprogram som är kopplat till planen genom avtal.

Huvuddrag

Det föreslagna planområdet ligger söder om Farmarstigen, öster om Kryddvägen och omfattar delar av de kommunägda fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1. Planområdet är ca 1,7 ha stort och består idag av kuperad naturmark, ett anslutande lågt beläget gångstråk och en sträcka av Kryddvägen.

Detaljplanen utgör etapp 2 i omvandlingen av området runt Kryddvägen till ett bostadsområde med blandad bebyggelse. Området har tidigare varit på samråd tillsammans med etapp 1 och 3 i Kryddvägenområdet. Planerna ställdes ut på gemensamt samråd för att ta ett helhetsgrepp kring platsen och utreda dess relation till omgivningen. Efter samrådet skedde en markanvisningstävling för de tre etapperna och därefter fortsatte planläggningen av de tre områdena, för sig.

Detaljplanen föreslår bostadsbebyggelse i radhus och parhus i upp till 2,5 våningar. I området planläggs för gemensamma vistelseytor, gator med kommunalt huvudmannaskap, en ombyggnation av Kryddvägen och en utveckling av befintligt gång- och cykelstråk mot Barnsjön.

Planområdet berörs av ett så kallat § 113-förordnande enligt gamla byggnadslagen, BL (1947:385), som behöver upphävas i samband med planläggningen. Upphävandet kommuniceras med alla sakägare inom den gällande byggnadsplan som berörs av aktuell planläggning i samband med granskning.

Området är också förknippat med ett torrlägningsföretag som i berörda delar kommer att upphävas i och med planläggningen.

Behovsbedömning

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte innebära någon betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kap. 11 §, med beaktande av förordningen 1998:905, bilaga 2 och 4.

Detaljplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan för miljö kvalitetsnormer, MKN. Behovsbedömning för hela Kryddvägenområdet i sin helhet finns att ta del av på Stadsbyggnadsförvaltningen, Tyresö kommun.

PLANDATA

Lägesbestämning

Planområdet är beläget söder om Farmarstigen och öster om Kryddvägen i kommundelen Bollmora. Öster om planområdet går en gång- och cykelväg som leder

bort mot Barnsjön. Söder om planområdet ligger ett naturområde som ansluter i sydöst till det större naturområde som gränsar till Wättinge Gårdväg och Krusboda.

Västerut angränsar detaljplanområdet till planområdet för Kryddvägen etapp 1.



Figur 2 Flygbild över planområdet markerat med gul streckad linje.

Areal

Planområdet har en sammanlagd yta på cirka 17 500 m².

Markägoförhållanden

Planområdet består av fastigheterna Näsby 4: 1469 och Bollmora 2:1 som är i kommunal ägo.

Riksintressen

Området berör inga riksintressen.

Översiktsplan

Området kring Kryddvägen finns utpekad i kommunens översiktsplan (ÖP) som område för tätare bostadsbebyggelse. Planområdet för Kryddvägen, etapp 2, sträcker sig något längre söderut än ÖP beskriver. Stadsbyggnadsförvaltningens bedömning är att den föreslagna utvecklingen är förenlig med översiktsplanens intentioner och bidrar till målet om blandad bebyggelse i alla kommundelar.



Figur 3 Planområdet markerat "16" och benämnt "område för tätare bostadsbebyggelse" i gällande översiktsplan från 2008

Arbete med en ny översiktsplan för Tyresö har inletts och beräknas vara klart i slutet av 2016.

Gällande planer

För planområdet gäller före ny detaljplan vunnit laga kraft, *detaljplan nr 230, del av Barnsjöområdet*, fastställd 1990 som för planområdet medger naturmark samt lokalgata. Genomförandetiden för detaljplanen har löpt ut.



Figur 4 Planområdet är idag planlagt för natur- och lokaltrafik (utsnitt ur plan nr 230).

Förordnande enligt paragraf 113

I samband med fastställelse av byggnadsplaner enligt den gamla byggnadslagen, BL, (1947:385), utfärdade länsstyrelsen vanligtvis ett förordnande med stöd av 113 § BL, att ägare till exploateringsfastigheter skulle upplåta all obebyggd mark inom fastigheten som var planlagd som väg eller annan allmän plats i byggnadsplanen, utan ersättning. För att sådan mark nu ska kunna planläggas som kvartersmark, exempelvis bostäder, måste förordnandet upphävas av länsstyrelsen. Upphävandet ska samrådats med alla sakägare, det vill säga boende inom den gamla byggnadsplanen.

113 § förordnanden förekommer ofta i äldre detaljplaner, så kallade Byggnadsplaner, för fritidshusområden som tillkom på tidigare obebyggda jordbruks- eller skogsfastigheter. När byggnadsplanen upprättades lades området närmast fritidshustomterna ut som allmän platsmark dvs. vägar, parkmark och natur som skulle tillgodose gemensamma behov. Förordnandet säkerställde att ägarna till fritidshustomterna fick rätt att nyttja den allmänna platsmarken utan ersättning samtidigt som den ursprungliga ägaren ofta hade kvar äganderätten till området. Även om den i planen allmänna platsmarken senare har överlåtits till en samfällighets-vägförening eller kommunen så har förordnandet fortsatt att gälla.

För aktuell mark är det *detaljplan 57 för Kumla Trädgårdsstad, Njupkeärrsområdet och detaljplan 58 för Trädgårdsstad så kallat Bansjöområdet* som är belagda med förordnandet eftersom detta inte upphävdes i samband med planläggning av gällande plan (*detaljplan 230, del av Bansjöområdet*).

Torrlägningsföretag

Planområdet omfattas av ett så kallat torrlägningsföretag. Torrlägningsföretag har historiskt använts för att underlätta för produktion av skog och råvaror till livsmedel genom att skog dikades ut och åkermarker täckdikades, dränerades och torrlades. På många platser i länet har vattensamfälligheter bildats med syfte att avvattna markområden, i Stockholms län finns omkring 800 sådana företag. De samfälligheter som bildats genom förrättning är rättsligt gällande och vid förrättningen fastslogs även vilka fastigheter som skulle ingå. För den del av det torrlägningsföretag som berör planläggningen för Kryddvägen etapp 2, kommer i samband med planläggningen, ansökan om upphävande av företaget ske. Detta kommuniceras med berörda fastighetsägare.

Sammanfattad behovsbedömning (MKB upprättas inte)

Lokaliseringen enligt detaljplanen bedöms som lämplig. Detaljplanen innebär ingen skada på ekologiskt känsliga områden eller riksintressen. Effekterna av planförslaget bedöms som hanterbara utan att riktvärden överskrids. Inga nationella, regionala eller kommunala miljömål åsidosätts. Planförslaget bedöms inte heller leda till några negativa effekter på människors hälsa och säkerhet. Eventuella nulfökonsekvenser till följd av genomförande av förslag till utveckling av föreslagna områden i kommunens översiktsplan har beskrivits i den miljöbedömning som upprättades i samband med att gällande översiktsplan antogs, 2008. En miljöbedömning enligt miljöbalken bedöms därmed inte behöva upprättas.

Planförslaget utgår från den landskapsanalys som ingår i den förtätningsstudie som tagits fram för området. Där pekas viktiga stråk och kopplingar, värdefull natur och intressanta målpunkter, ut. Kryddvägen fungerar som huvudstråk, öster om planområdet löper ett gång- och cykelstråk i nord-sydlig riktning som kopplar området med Barnsjön och Wättinge gårdsväg. Planförslaget innebär att den kommande bebyggelsen förhåller sig till detta stråk och tar hänsyn till den branta topografi som präglar planområdet och dess direkta närhet.

Detaljplanens genomförande innebär att områdets karaktär och landskapsbild förändras. Den planerade bebyggelsen kommer att innebära att befintlig natur till stor del ersätts av hårdgjorda ytor med byggnader och kringytor. Detta ställer höga krav på dagvattenhanteringen. Enligt Tyresö kommuns riktlinjer för dagvattenhantering ska dagvatten i första hand tas om hand lokalt genom infiltration eller perkolation inom tomtmark för att minska belastningen på befintliga ledningsnät samt recipienter. En separat dagvattenutredning tas fram parallellt med planarbetet för att utreda konsekvenserna av förslaget och föreslå åtgärder för att förbättra situationen.

Utredningen ska vara klar innan detaljplanens antagande och kvalitetsprogrammet kopplad till planen ska följa rekommendationerna i denna.

Ny bebyggelse och fler människor som bor och vistas inom området kommer också innebära mer trafik och större belastning på befintlig infrastruktur. För att minska effekten av detta hålls parkeringstalet lågt och alternativa transportsätt med cykel och kollektivtrafik uppmuntras.

Miljökvalitetsnormer (MKN)

Luft:

Konsekvenserna av detaljplanens genomförande kommer att ha en obetydlig påverkan på MKN för luft. Nuvarande riktlinjer gällande luftkvalitet i kommunen förväntas inte överstigas under en överskådlig framtid.

Vatten:

Den kemiska statusen för vattenkvaliteten i Albysjön är god och den ekologiska statusen måttlig. Fler hårdgjorda ytor innebär större belastning på Albysjön men kommunens bedömning är att nödvändiga åtgärder i form av vattenrening inte kommer att innebära någon försämring av Albysjöns värden.

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte innebära sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kap 11 §, med beaktande av förordningen 1998:905, bilaga 2 och 4. Planförslaget bedöms inte heller leda till några negativa effekter på människors hälsa och säkerhet. En miljöbedömning enligt miljöbalken bedöms därmed inte behöva upprättas.

Behovsbedömning i sin helhet finns att läsa på Tyresös Stadsbyggnadsförvaltning.

Miljöcertifiering

I tidigare arbete har ambitionen varit att i samband med projektet använda sig av hållbarhetskriterier definierade genom en miljöcertifieringsmodell som utgår från det brittiska certifieringssystemet BREEAM Communities. Det är ett system som tar fasta på aspekter som tillsammans bidrar till ett mer hållbart samhällsbyggnadsprojekt, utifrån ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt perspektiv. I Sverige pågick tidigare ett arbete med att anpassa BREEAM Communities-konceptet efter svenska förhållanden. Detta arbete avbröts vilket gjort att just det certifieringssystemet inte längre går att hänvisa till. Kriterier hämtade från konceptet har dock beskrivits i tävlingsprogrammet och kommer att avtalas kring i samband med framtagande av kvalitetsprogram i projektet.

De kriterier som beskrivits är;

- dialog och engagemang (en öppen samrådsaktivitet hölls gemensamt för de tre etapperna i september 2014);
- grön infrastruktur (odlingsmöjligheter m.m.);
- hållbara byggnader (fjärrvärme bl.a.);
- omhändertagande av dagvatten (gröna tak etc.) samt
- cykelvägnät och koldioxid-utsläpp från transporter (fokus på cykel och kollektivtrafik samt lågt p-tal).

Läs mer i den behovsbedömning som hör till hela Kryddvägenområdet samt det etappspecifika kvalitetsprogrammet.

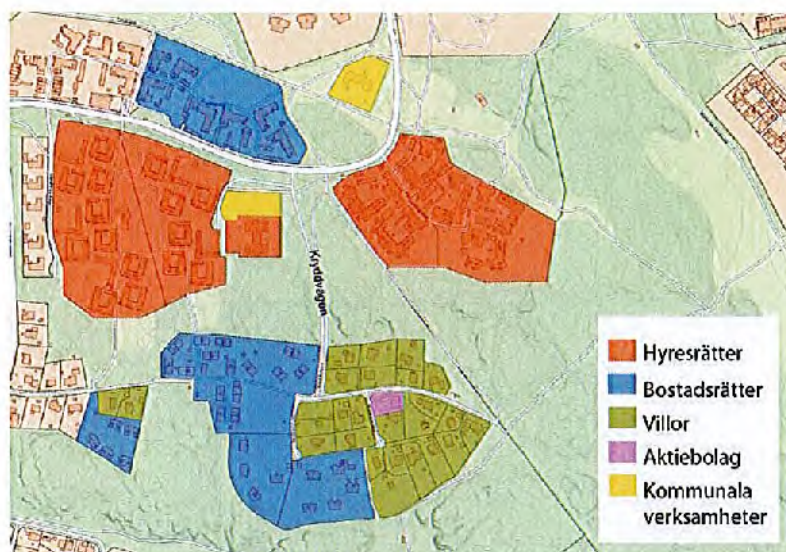
PLANFÖRSLAG OCH KONSEKVENSER

Bebyggelse

Nulägesbeskrivning

Planområdet är idag obebyggt och består av ett kuperat skogsområde mellan Kryddvägen och gång- och cykelvägen. På andra sidan gång- och cykelvägen ligger ett radhusområde och strax söder om planområdet finns friliggande villor. På bilden nedan visas hur bostadsbeståndet i anslutning till planområdet ser ut. Läs mer om den omkringliggande bebyggelsen i den förtätningsstudie som tagits fram inför planarbetet och som finns att läsa hos stadsbyggnadsförvaltningen.

*Bostads-
beståndet i
anslutning till
planområdet är
blandat*



*Längs Farmarstigen ligger
småskalig flerbostadsbebyggelse i
tegel i 2 – 4 våningar. På bilden
syns husen kring Korfandergränd
som ägs av Tyresö bostäder.*



Norr om Farnarstigen ligger ett bostadsrättbestånd kring Kanel- och Kyndelgränd. Bebyggelsen är delvis skärmd mot Farnarstigen med bullerplank. Bebyggelsen är utformad med tegel.



Inom planområdet ligger en återvinningsstation som kommer att omlokaliseras i samband med genomförandet av planen.

Planförslag och konsekvenser

Planförslaget innebär att ny bostadsbebyggelse möjliggörs inom området. Planförslaget baseras på den exploateringsutredning som togs fram för Kryddvägenområdet. Utredningen föreslog att allmänna stråk ska betonas och att högre exploatering samlas längs Kryddvägen och trappas ner runt om. Husen ska samspela med gaturummet så att gatan får en mer urban karaktär, med entréer och fönster mot gatan i bottenvåningen.



Illustrationsplan, Besqab. Sweco architects

Bebyggelseförslaget består av en blandning av mindre radhus och parhus i huvudsakligen två våningar. Radhus med takkupor placeras längs Kryddvägen och vid norra infarten till området för att möta stadsrummet och de kommande två femvåningshusen bebyggelsen väster om Kryddvägen.

*Bebyggelsen
beskriven i
markanvisnings-
tävlingen,
Sweco för
Besqab.
Ytterligare
beskrivning
finns i kvalitets-
programmet*



Bostadshusen utformas med tegelfasader med plåttak och tillbyggnader i trä med gröna tak och växtklädda spaljéer. Bostadshusens tak utformas så att det är möjligt att anlägga solceller. Husen mot Kryddvägen får en mindre tomt mot gatan medan förråd placeras på baksidan av husen. För de andra husen i området placeras förråden på framsidan vid huvudentréerna. På baksidan av husen byggs terrasser i trä på de små tomterna. Utformningen av husen varieras genom olika kulörer på teglet och de träklädda fasadpartierna. Hustaken utformas så att de kan förses med solpaneler/solceller. Gemensamma miljöhus och förråd för cyklar gestaltas i samma material som övriga hus men får vegetationsklädda tak.

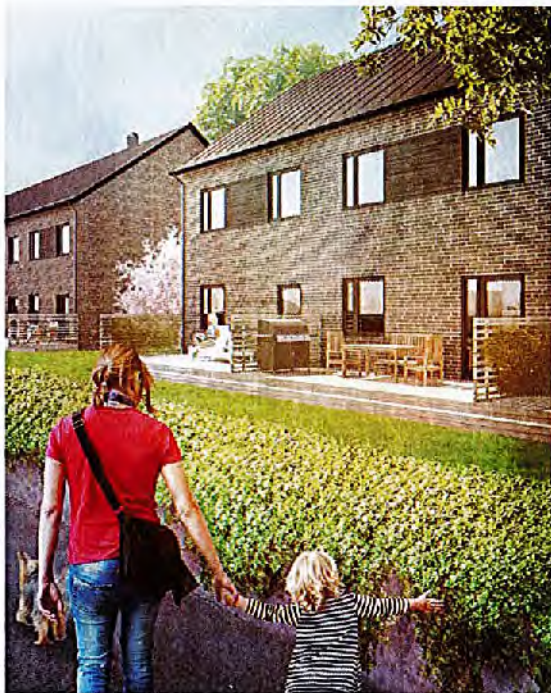
Avgränsningarna mellan privata tomter och gemensamma eller allmänna ytor betonas i växtplanteringar, spaljéer och lägre murar för att tydliggöra var det är möjligt för allmänheten att röra sig igenom området. Områdets topografi bevaras i så stor mån det är möjligt genom en noggrann höjdsättning av byggnader och gatumark.

Centralt i området finns en mindre mötesplats som anläggs med lekredskap, sittytor och odlingsmöjligheter i anslutning till gemensamma förråd.



Figur 5 Illustration över ny gata inom kvarteret. Sweco architects.

Det ställs höga krav på den nya bebyggelsens gestaltning. Dessa krav kopplas till planen genom ett kvalitetsprogram, där ramarna för områdets utformning slås fast, bland annat fasadmateriäl, markbeläggning, utemöblering med mera. För en mer detaljerad beskrivning av områdets gestaltning, se kvalitetsprogrammet.



Figur 6 Illustration över hus mot gång- och cykelstråket. Sweco architects.

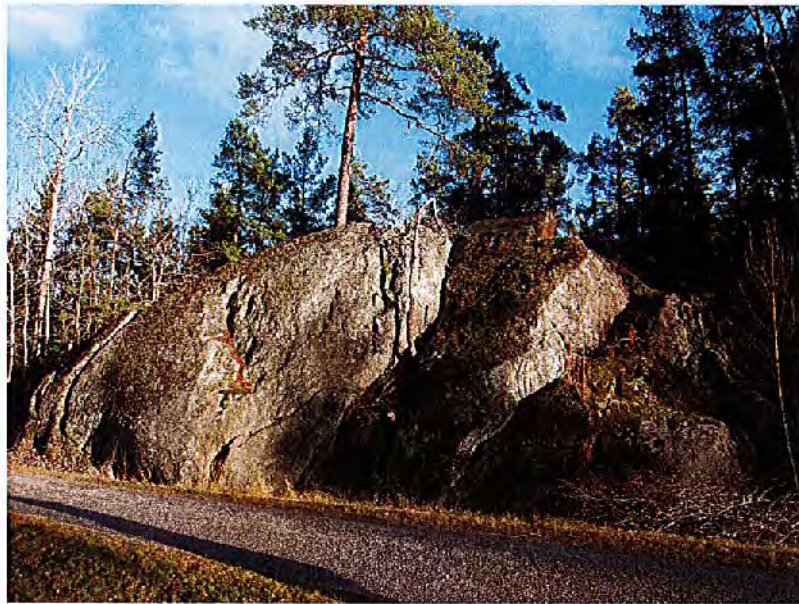
Natur och landskapsbild

Nulägesbeskrivning

Planområdet består av en trädbevuxen sluttning samt del av Kryddvägen. Naturmarken i planområdet är kuperad och vegetationen omväxlande lövrik fuktskog och barrträd, främst tall, i de högre partierna.

Planområdet består av obebyggd kuperad naturmark som ingår i en spridningskorridor för djur och växter. Vegetationen karaktäriseras av blandskog med berg i dagen. Området används för rekreativa syften men är svårforcerat på grund av sin kupering och täta vegetation. Österut är området mer låglänt kring ett passerande GC-stråk som är populärt. Naturmarken ansluter i öster till det större naturområde som gränsar till Wättinge Gårdväg och Krusboda. Söder om planområdet finns en bergknalle alldeles vid Kryddvägen som fungerar som ett landmärke i området.

*Bergknallen vid
Kryddvägen ska
behållas*



Mot Kryddvägen öppnar sig landskapet och blir en del av vägområdet.

*Planområdet består av obebyggd
naturmark österut mer låglänt kring
ett passerande GC-stråk. Området
sett från norr, gångstråket till vänster
i bild*



*I anslutning till planområdets norra
del finns busshållplats för bussar till
Tyresö centrum och Gullmarsplan.*



*I anslutning till Farmerstigen finns
fina tallar på en låg höjd.*



I den norra delen börjar också det gångstråk som ingår i planområdet.



Omkringliggande bostäder ligger en bit bort runt korsningen. På bilden, bebyggelsen kring Koriandergränd.



Gångstråket från norr. Stråket kommer att utvecklas för cykel och gestaltas.



Bebyggelseområdet sett från Kryddvägen. Här framgår nivåskillnaderna tydligt



Planområdet sett från norr längs GC-stråket, ny bebyggelse kommer att placeras till höger om gångstråket



Planförslag och konsekvenser

Uppförandet av ny bebyggelse och tillhörande utemiljöer innebär att det mesta av vegetationen inom området kommer att tas bort vilket påverkar landskapsbilden. Det är därför extra viktigt att ny bebyggelse anpassas till platsen och att ny design och arkitektur håller en hög nivå. Detta säkerställs i det kvalitetsprogram som kopplas till förslaget genom exploateringsavtalet.

Gator och trafik

Nulägesbeskrivning

Genom planområdet löper Kryddvägen, en lokalgata med landsvägskarakter och separerad gång- och cykelväg, som trafikförsörjer villor söder om området. Vägen kan upplevas som relativt trafiksäker men utrygg, främst kvällstid, eftersom varken privatbostäder eller verksamheter ligger utmed den.

Öster om Kryddvägen löper ett promenad- och cykelstråk i nord-sydlig riktning som kopplar området med Barnsjön och Wättinge gårdsväg.

Kryddvägen, vy mot norr. Planområdet ligger till höger om vägen efter bergknallen



Planförslag och konsekvenser

I samband med genomförandet av de nya detaljplanerna längs Kryddvägen kommer vägen att breddas och byggas om med målet att skapa en trafiksäker gata med gestaltning av hög kvalitet. Gatan förses med gångbanor på båda sidor samt kantstensparkering och cykelbana längs gatans östra sida. Gaturummet förses med gatuplanteringar och belysning och ska gestaltas för att upplevas som välkomnande, tryggt och säkert. Infarter till den nya bebyggelsen ska lösas på ett trafiksäkert sätt där gång- och cykeltrafikanter är prioriterade. I anslutningen till Farmarstigen kommer en entréplats ordnas som är tänkt att välkomna besökare till området.

Detaljplanen för etapp 2 innebär att den nya bebyggelsen får en ny gatuslinga med in- och utfart mot Kryddvägen. Gatan blir till stora delar enkelriktad och infart kommer att ske i den södra anslutningen och utfart i den norra.

Parkering

Nulägesbeskrivning

Före planläggningen finns ingen parkering inom planområdet, inte heller längs Kryddvägen.

Planförslag och konsekvenser

Planförslaget innebär att parkeringen i det nya bostadsområdet kommer att ske på mindre gemensamma parkeringsytor och som kantstensparkering utmed gatan. Sammanlagt 13 parkeringsplatser kan anläggas utmed gatan inom området. Dessa planläggs som kvartersmark i kommunens ägo men upplåts genom servitut för de boende. Utöver det medger detaljplanen att parkeringsplatser anläggs längs med Kryddvägen.

En parkeringsnorm, P-norm, har tagits fram för planområdet och hålls på en låg nivå för att uppmuntra miljövänligt resande - P-normen har satts till 0,8. Närheten till kollektivtrafik och service gör att bilandvändandet kan hållas lågt. Totalt planeras cirka 95 cykelparkeringsplatser inom området varav cirka hälften i cykelhus och hälften utomhus i anslutning till husen.

Kollektivtrafik

Nulägesbeskrivning

Området har god försörjning med kollektivtrafik, främst i form av en stombuss som trafikerar sträckan Gullmarsplan -Tyresö centrum. Närmaste busshållplats ligger precis norr om planområdet och kan nå trafiksäkert.

Planförslag och konsekvenser

Planområdets läge nära kollektivtrafiken kan minska bilberoendet för de boende.

Kulturmiljö

Fornlämningar

Nulägesbeskrivning

Inga kända fornlämningar finns i området.

Planförslag och konsekvenser

Om man vid grävning skulle påträffa lämningar som tidigare varit okända föreligger anmälningsplikt enligt kulturmiljölagen (1988:950).

Geotekniska förhållanden

Nulägesbeskrivning

Planområdet har generellt goda geotekniska grundförutsättningar. Enligt SGU:s jordartskarta består marken inom planområdet av ett tunt lager morän ovanpå urberg. Ytblock och berg i dagen finns inom planområdet. Söder om planområdet finns en berghöjd med branta stigningar.

Översiktlig karta över
planrådets
geotekniska
förutsättningar
(jordarter)



Inför granskning har en översiktlig geoteknisk utredning gjorts, enligt vilken det inte bedöms förekomma några generella stabilitetsproblem inom området. Några stabilitetsproblem bedöms inte heller bli aktuella för planerade konstruktioner.

Planförslag och konsekvenser

Planförslaget ska ta hänsyn till de grundförutsättningar som råder inom området och anpassas till terrängens höjdförhållanden genom suterränglösning för att undvika onödigt sprängning bland annat.

Byggnader föreslås grundläggas på plattor eller plintar direkt på avschaktat berg, packad sprängbotten eller packad fyllning. Förekommande fyllning, mull- eller finjord schaktas bort före grundläggning. Rensning av ytblock ska ske ovanför planerade slänter

Inför byggnation bör riskutredning och kompletterande undersökningar av jorddjup utföras.

Service

Nulägesbeskrivning

Planområdet ligger centralt beläget i Tyresö, cirka 1500 meter från Tyresö centrum och 2000 meter från Trollbäckens centrum. Platsen har ett rikt utbud av kommersiell och social service. Cirka 400 meter från planområdet, vid Kanelgränd, finns matvarubutik och kiosk.

Unga och äldre

Runt planområdet ligger ett flertal förskolor och skolor. Närmaste förskola är Kardemumman på ett avstånd om cirka 300 meter. Tyresö Gymnasium är beläget mindre

än 500 meter från planområdet. Äldreboendet Krusmyntan är beläget på Basilikagränd, alldeles intill.

Idrott, kultur och rekreation

Cirka 500 meter bort ligger närmsta idrottsanläggning Wättingehallen, Trollbäckens IP finns på cirka 900 meters avstånd. I Tyresö centrum finns simhall, ishall, skatepark och gym samt bibliotek, biograf och kulturskola bland annat.

Utbudet av rekreationsområden i närområdet är mycket stort, bland annat finns ett elljusspår sydost om planområdet och sjön Barnsjön på 500 meters avstånd. I närheten finns också grönområdet Wättingestråket, som mynnar i Tyresö stadspark. Cirka 2 km söder om planområdet ligger även Tyresta naturreservat.

Planförslag och konsekvenser

Det anses positivt att planera bostäder i goda service- och rekreationslägen. Nya invånare kan även bidra till ett ökat serviceunderlag för framtida etableringar.

Teknisk försörjning

Vatten och avlopp

Ny bebyggelse ska anslutas till det kommunala VA-nätet. Ledningar finns utbyggda i Farmarstigen norr om planområdet.

Värme och el

Kommunen uppmanar till användning av förnyelsebara energikällor. Anslutning till fjärrvärme inom planområdet är möjlig och bör därför användas. Befintliga fjärrvärme- och elledningar finns längs Farmarstigen.

Ledningar

Planområdet berörs endast i utkanten i norr av ledningar för fjärrvärme. Detta kommer inte att påverka detaljplanens utformning. Nya ledningar kommer att förläggas i befintliga och tillkommande gator.

Avfallshantering

Avfallshanteringen inom området kommer att ske med hämtning av sopbil. Inom planområdet föreslås ett centralt placerat miljöhus. Det kompletteras med mindre utplacerade gemensamma sopskåp för hushållssopor.

Idag finns en återvinningsstation inom planområdet längs med Kryddvägen. Den kommer att omlokaliseras till ett läge längs med Basilikagränd.

Dagvatten

Nulägesbeskrivning

Planområdet består till största del av naturmark med berg och berg i dagen. I öster ligger gång- och cykelspåret i en sänka med längsgående dike. Dagvattnet från området leds till den kommunala dagvattenledningen som följer gång- och cykelstråket i de östra delarna av planen.

Enligt Tyresö kommuns riktlinjer för dagvattenhantering ska dagvatten i första hand tas om hand lokalt genom infiltration eller perkolation inom tomtmark för att minska belastningen på befintliga ledningsnät samt recipienter. Recipienter för dagvattnet från

planområdet är Albysjön, som är klassad som en mycket känslig recipient, för att sedan rinna vidare till Vissvassfjärden via Kalvfjärden och Ällmorafjärden och sedan ut i Erstaviken. Planområdets avrinningsområde är Albysjöns tillrinningsområde som är en del av Tyresån, SF6200. Vid senaste mätning nådde Albysjön nivån måttlig ekologisk och kemisk status. Kalvfjärden är klassad som måttlig ekologisk status men kemisk status uppnår ej god.

Då grundvattenytan inom planområdet ligger relativt ytligt, cirka 10-70 centimeter under markytan, är möjligheten till infiltration av dagvatten mycket begränsad. Detta innebär att andra LOD-åtgärder behöver anläggas.

Planförslag och konsekvenser

Den planerade bebyggelsen kommer att innebära att befintligt grönområde med blandad vegetation ersätts av hårdgjord yta i form av byggnader, hårdgjorda kringtytor (parkering) och gatumark. Enligt en genomförd dagvattenutredning (*Colder associates, 2015-11-24, rev. 2016-09-06*) innebär förslaget att dagvattnet beräknas öka med 137 l/s vid ett tioårsflöde, 172 l/s vid ett 10-årsflöde med klimatfaktor och 236 l/s vid ett femtioårsregn. Om man räknar bort de kommunala ytorna som består av gator och parkmark så behöver dagvattenhanteringen hantera 72,9 l/s vid ett tioårsflöde.

För att minska effekten av den ökade andelen hårdgjord yta och fördröja dagvattnet planeras bland annat komplementbyggnaderna inom planområdet få vegetationsklädda tak. Kringtyorna planeras för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), och utföras med genomsläppliga material. Ett dagvattenmagasin föreslås anläggas under markparkeringen i områdets södra del där grundvattennivån ligger som djupast. För att kunna ta hand om ett 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor inom avrinningsområdet bör magasinet kunna hantera en vattenvolym på 73 m³. För det vatten som kommer från naturmarken i väster planeras ett avskärande dike mellan naturmarken och tomter som leder dagvattnet vidare till dagvattenmagasinet.

För den kommunala gatumarken föreslås skelettjordar i trädplanteringarna ta hand om dagvattnet. För att kunna ta hand om det beräknade dagvattenflödena vid ett 10-årsregn så krävs det ca 630 m³ skelettjord. De volymerna får plats inom planförslagets gatu- och trafikmark.

Vegetationsklädda tak

Gröna tak är som byggnadsteknisk definition ett samlingsnamn för gräs- och sedumtak, det vill säga tak med levande växtlighet.

Det finns många positiva aspekter med gröna tak, förutom att de bland annat dämpar buller och mildrar stadsklimatet minskar risken för översvämning vid plötsliga skyfall. Nedan t.v. parkeringsplats med armerat gräs, t.h. sedumklädda tak.



Miljö, hälsa och säkerhet

Radon

Marken klassificeras preliminärt som lågradonmark. Byggnader för stadigvarande vistelse på normalradonmark ska utföras radonskyddat.

Förorenad mark

Området består av tidigare naturmark och det finns inga indikationer på att marken skulle innehålla föroreningar.

Risker och säkerhet

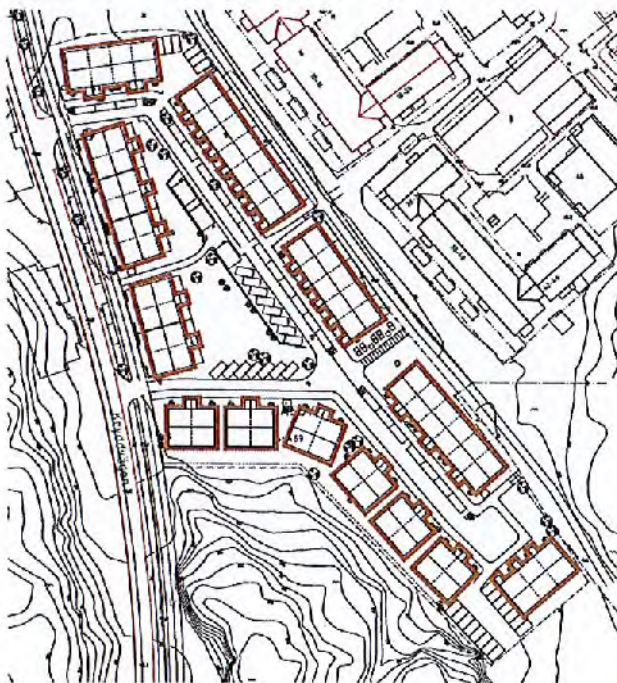
Inom eller i direkt anslutning till planområdet finns ingen verksamhet som innebär någon risk för hälsa eller säkerhet. Föreslagen användning ger inte upphov till ökade risker.

Buller

En bullerutredning har genomförts (*Åkerlöf Halin Akustik, ÅHA, 2016-07-01*) som visar att med lämplig byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan mycket god ljudkvalitet erhållas.

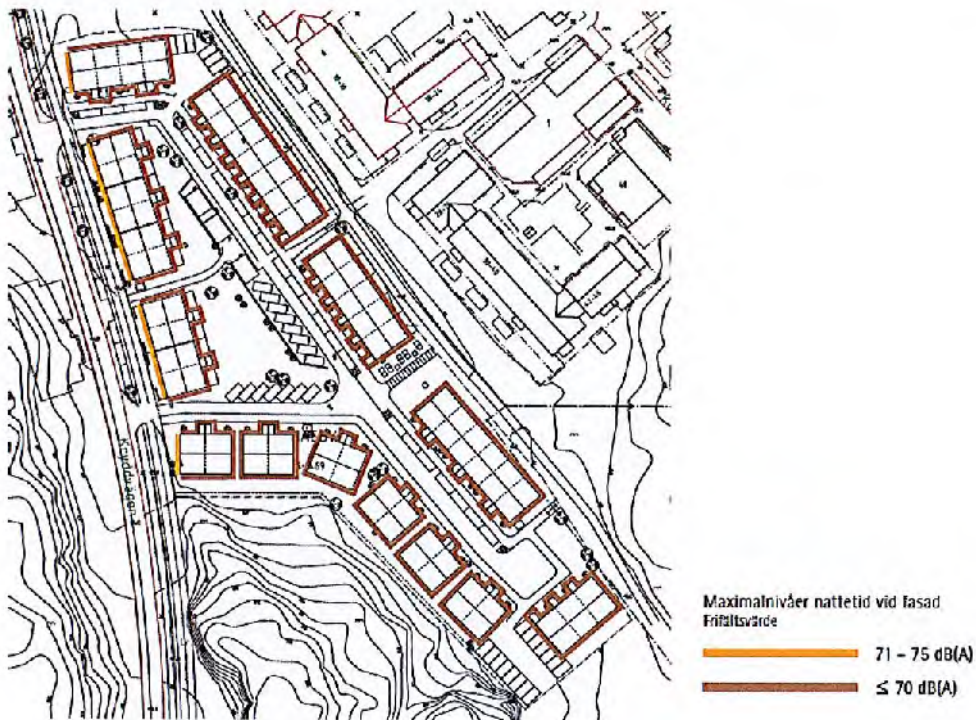
De planerade bostadshusen utsätts för måttliga bullemnivåer från trafiken på Kryddvägen. Vid alla fasaderna blir ekvivalentnivån högst ca 55 dB(A).

Alla lägenheter har tillgång till egen uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gården. Denna uteplats behöver troligen tak med ljudabsorbent för att avskärma bullerregnet.



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritalsvärde

— ≤ 55 dB(A)



Planbestämmelser

Nedan redovisas plankartans bestämmelser med tillhörande förklaring och syfte. Klistra in lista med laghänvisningar från Boverket.

Bestämmelse:	Förklaring/Syfte:
Gata	Gata
GC-stråk	Gång- och cykelstråk
Park	Parkmark
B	Bostäder. Syftar till att möjliggöra uppförande av radhus och parhus med tillhörande parkering.
E	Tekniska anläggningar
T	Trafik
+0.0	Plushöjd (PBL 4 kap 5 § punkt 2)
«+00,0»	Den högsta nockhöjd ovanför markens nollplan som bebyggelsen får uppföras till.
entréer	Huvudentréer ska placeras mot Kryddvägen. (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
v₁	Vind får inte inredas (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
lek	Lekplats/mötesplats ska finnas (PBL 4 kap 10§ och 13§)
n₁	Träd får inte fallas. (PBL 4 kap 10§ och 13§)
n₂	Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering. (PBL 4 kap 10§ och 13§)
+++	Korsmark (plusmark). Innebär att marken endast får bebyggas med komplementbebyggelse, såsom uthus, växthus, carport, garage m.m. (PBL 4 kap 11§ punkt 1 eller 16§ punkt 1.)
...	Prickmark, marken får inte förses med byggnad. (PBL 4 kap 11§ punkt 1 eller 16§ punkt 1.)

GENOMFÖRANDE, EKONOMI & ANSVAR

Genomförande

Nedan redovisas de organisatoriska, fastighetsrättsliga, ekonomiska och tekniska åtgärder som behövs för att åstadkomma ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen. Detta är en del av planhandlingarna och ska vara vägledande vid genomförandet av planen.

Beslut om planuppdrag fattades den 3 september 2014 varför arbetet ska följa Plan- och bygglagen (2010:900) och således ska även eventuella paragrafhänvisningar i denna handling härledas dit.

Genomförandetid

Detaljplanens genomförandetid är 5 år från det datum då beslutet att anra detaljplanen har vunnit laga kraft.

När planens genomförandetid börjar kan bygglov ges enligt planen. Före genomförandetidens utgång får mot berörda fastighetsägares bestridande detaljplanen ändras eller upphävas endast om det är nödvändigt på grund av nya förhållanden av stor allmän vikt, vilka inte kunnat förutses vid planläggningen. Efter genomförandetiden fortsätter planen att gälla till dess den ändras eller upphävs. Endast de verksamheter som detaljplanen möjliggör kan genomföras så länge detaljplanen gäller.

Tidplan

Kvartal 2, 2017	Granskning av detaljplanen
Kvartal 4, 2017	Marköverlåtelseavtal godkänns och detaljplan antas
Kvartal 4, 2017	Detaljplanen kan tidigast vinna laga kraft
Kvartal 1-2, 2018	Fastighetsbildning, bygglov m.m.
2018-2020	Utbyggnad av kommunala gator och ny bebyggelse

Tidsplanen är preliminär och beror på datum för laga kraft.

Markanvisningsavtal och kvalitetsprogram

Ett markanvisningsavtal tecknades år 2015 mellan Tyresö kommun och Besqab Projektutveckling AB efter genomförd markanvisningstävling. I samband med att detaljplanen antas ska ett marköverlåtelseavtal som ersätter markanvisningsavtalet tas upp för politiskt beslut. I markanvisnings- och marköverlåtelseavtalen regleras marköverlåtelser, ekonomiska frågor och ansvar under tiden för genomförandet av detaljplanen. Ett kvalitetsprogram som beskriver utformning och gestaltning av den nya bostadsbebyggelsen tas fram och blir en bilaga till marköverlåtelseavtalet.

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap

Detaljplanen innefattar allmän platsmark. Kommunen är huvudman för allmänna platser såsom gator och parker inom detaljplanen och ansvarar för utbyggnad och drift av allmän platsmark.

Tyresö kommun är också huvudman för allmänna vatten- och avloppsanläggningar och kommer att bygga ut dessa inom allmän platsmark för att möjliggöra anslutning för den nya bebyggelsen.

Vattenfall Eldistribution AB ansvarar för elledningar på allmän platsmark och på kvartersmark fram till anslutning i byggnad.

Telia Sonera Skanova Access AB ansvarar för tele- och fiberledningar på allmän platsmark medan fastighetsägaren ansvarar för anläggning av ledningskanalisation inom den egna fastigheten.

Respektive fastighetsägare ansvarar för byggande av alla typer av ledningar inom kvartersmark.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastigheter och ägoförhållanden

Följande fastigheter ingår i planområdet:

- Del av Näsby 4:1469. Ägs av Tyresö kommun.
- Del av Bollmora 2:1. Ägs av Tyresö kommun.

Fastighetsreglering/ fastighetsbildning

All kvartersmark avsedd för bostäder inom detaljplanen ska avstyckas från kommunens fastighet Näsby 4:1469. Antalet nya fastigheter som behöver bildas vid genom avstyckning beror på om husen kommer att säljas till en bostadsrättsförening eller för enskilt ägande.

Den allmänna platsmarken inom detaljplanen ska fortsätta vara del av Näsby 4:1469. Inom detaljplanen finns även ett område som är planlagt som kvartersmark för trafik. Även detta ska fortsätta vara del av Näsby 4:1469.

Påverkan på befintliga rättigheter

Befintliga ledningsrätter för fjärrvärme (akt.nr: 0138-97/6.1) och starkström (akt.nr: 0138-97/5.1) inom fastigheten Näsby 4:1469 ska kvarstå.

Inom planområdet finns ett antal avtalsservitut för kraftledningar. I nuläget är det osäkert om någon av dessa påverkas av utbyggnationen inom planområdet. Eventuella förändringar som påverkar rättigheterna hanteras enligt samarbetsavtal mellan Tyresö kommun och Vattenfall Eldistribution AB.

Näsby 4:1469 belastas också av nyttjanderätt avseende tele, inskriven 1958-03-26, nr 5801982. Rättigheten kommer att utredas under vidare planarbete.

Bollmora 2:1 belastas av officialnyttjanderätt avseende tele, akt 01-IM8-42/1929.2. Rättigheten bedöms inte påverkas av detaljplanens genomförande.

Påverkan på övriga befintliga ledningar inom planområdet

Enligt yttrande i samrådsskedet har Telia Sonera Skanova Access AB befintliga ledningar inom planområdet och önskar så långt som möjligt behålla dessa i nuvarande läge. Ingen flytt av ledningarna bedöms behöva göras. Om flytt blir aktuell hanteras kostnaderna och ny rättighet för ledningarna enligt tecknat samarbetsavtal.

Rättigheter som behöver tillskapas

En ny nätstation planeras inom c-område i den sydvästra delen av detaljplanen. Avtalsservitut ska tecknas mellan kommunen och Vattenfall Eldistribution AB för upplåtelse av marken.

Slänt intill gång- och cykelväg

Gång- och cykelvägen inom kommunens fastighet Näsby 4:1469 i den östra delen av planområdet kommer att breddas i samband med detaljplanens genomförande. Det kan bli aktuellt att anlägga slänt inom den intilliggande fastigheten Koriandern 1. Om slänt behöver anläggas inom Koriandern 1 ska ett avtalsservitut tecknas mellan fastighetsägarna till dessa två fastigheter.

Kantstensparkeringar och gångväg inom bostadsområdet

Kantstensparkeringar och en gångväg planeras på kvartersmark avsedd för trafikändamål längs gatan inom det nya bostadsområdet. Kommunen kommer att fortsätta äga marken och ett avtalsservitut för parkering ska tecknas med fastighetsägaren till de nya bostadsfastigheterna. Avtal ska också tecknas för att tydliggöra ansvaret för drift och underhåll. Syftet är att parkeringsplatserna längs gatan ska kunna reserveras för de boende i området, vilket inte är möjligt om dessa planläggs som allmän plats. Gångvägen ska vara allmänt tillgänglig men driftas av de boende i området.

Fastighetsbildningsförrättning

Ansökan om fastighetsbildning görs hos Lantmäterimyndigheten. Enligt tecknat markanvisningsavtal ansöker Besqab Projektutveckling om de fastighetsbildningsförrättningar som är erforderliga för detaljplanens genomförande samt bekostar förrättningarna.

Respektive ledningsägare ansvarar för att ansöka om förrättning och betala förrättningskostnaderna för tillskapande av ledningsrätt alternativt servitut där så behövs för att säkerställa rätt att ha ledningarna inom kvartersmark.

§ 113-förordnande

Planområdet omfattas av ett så kallat § 113-förordnande som måste upphävas innan detaljplanen kan antas. I samband med fastställelse av byggnadsplaner enligt dåvarande byggnadslagen (1947:385, BL), utfärdade Länsstyrelsen vanligtvis ett förordnande med stöd av § 113 BL. Förordnandet innebar att ägare till exploateringsfastigheter skulle upplåta all mark som i byggnadsplanen upptagits som väg eller annan allmän plats utan ersättning. För fastigheterna inom området blev förordnandet en garanti för att den öppna marken inte privatiserades.

BL ersattes år 1987 av plan- och bygglagen, PBL. Den 1 januari 2015 trädde ändringar i PBL i kraft som bland annat innebär att bestämmelserna om förordnande av mark eller annat utrymme (6 kap. 3-10 §§) slutar att gälla efter utgången av år 2018. Under övergångsperioden, till och med år 2018, fattar Länsstyrelsen beslut om ändring eller upphävande av befintliga förordnanden.

Kommunen kommer att ansöka till Länsstyrelsen om att upphäva § 113 inom planområdet.

Tekniska frågor

Utbyggnad av allmän platsmark

Kommunen ansvarar för utbyggnad av allmän platsmark det vill säga gator, gång- och cykelvägar och lekpark. Tänkt utformning av de allmänna platserna beskrivs närmare i framtaget kvalitetsprogram.

VA-utbyggnad

VA-ledningar kommer att byggas ut inom området. För enskild fastighet upprättas anslutningspunkt i fastighetens omedelbara närhet. Ledningar på privat mark byggs och förvaltas av respektive fastighetsägare.

El- och teleledning

El- och teleledning ska förläggas i mark.

För uppgift om elanslutningsavgift eller beställning av kabelutsättning på privatägd tomt kontakta Vattenfall Eldistribution AB, Box 6013, 171 06 Solna, telefon 020-82 00 00.

För uppgift om teleanslutningsavgift kontakta TeliaSonera AB, telefon 90 200.

Fiberledningar

Fiberkablar finns förlagda inom planområdet och tillhör Telia Sonera Skanova Access AB

Uppvärmning

För uppgift om anslutning till fjärrvärmenätet kontakta: Vattenfall Fjärrvärme AB, telefon 020- 82 00 00.

Återvinningsstation

En återvinningsstation finns inom planområdet. Återvinningsstationen kommer att behöva flyttas till annan plats i närområdet.

Ekonomiska frågor

Planavgift

Besqab Projektutveckling AB ersätter kommunen för framtagande av detaljplanen enligt tecknat planavtal. Planavgift ska inte tas ut vid bygglovsprövning.

Bygglov

Förutom avgift för bygglov och anmälan tas avgift ut för nybyggnadskarta, utstakning samt lägeskontroll och debiteras enligt gällande taxa.

Förrättningskostnader

Lantmäterimyndigheten debiterar efter taxa. Kostnaden för fastighetsbildning varierar således beroende på hur omfattande och tidskrävande ärendena är.

Besqab Projektutveckling AB betalar förrättningskostnaderna för fastighetsbildning på kvartersmark.

Respektive ledningsägare ansvarar för att ansöka om förrättning och betala förrättningskostnaderna för tillskapande av ledningsrätt alternativt servitut.

Vatten och avlopp (VA)

För anslutning till det kommunala VA-ledningsnätet ska avgift erläggas enligt kommunens vid varje tillfälle gällande VA-taxa. Avgiften utgörs av anläggningsavgift (engångsavgift) och bruksavgift (periodisk avgift). Anläggningsavgiftens storlek är bland annat beroende av fastighetens storlek, antal lägenheter och om fastigheten ansluts till vatten, spillvatten (avlopp) och dagvatten. För mer information se:

http://www.tyreso.se/Boende_miljo/Vatten-och-avlopp/

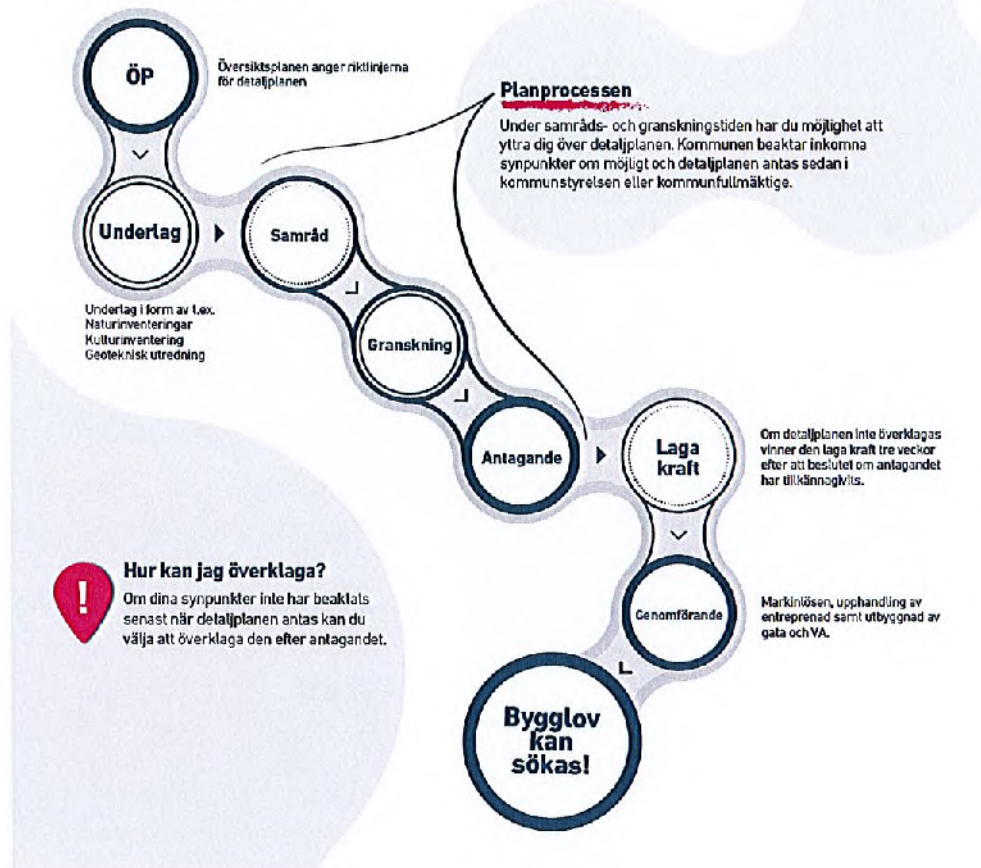
Medverkande tjänstemän

Följande tjänstemän från Tyresö kommun har medverkat i detaljplanearbetet:

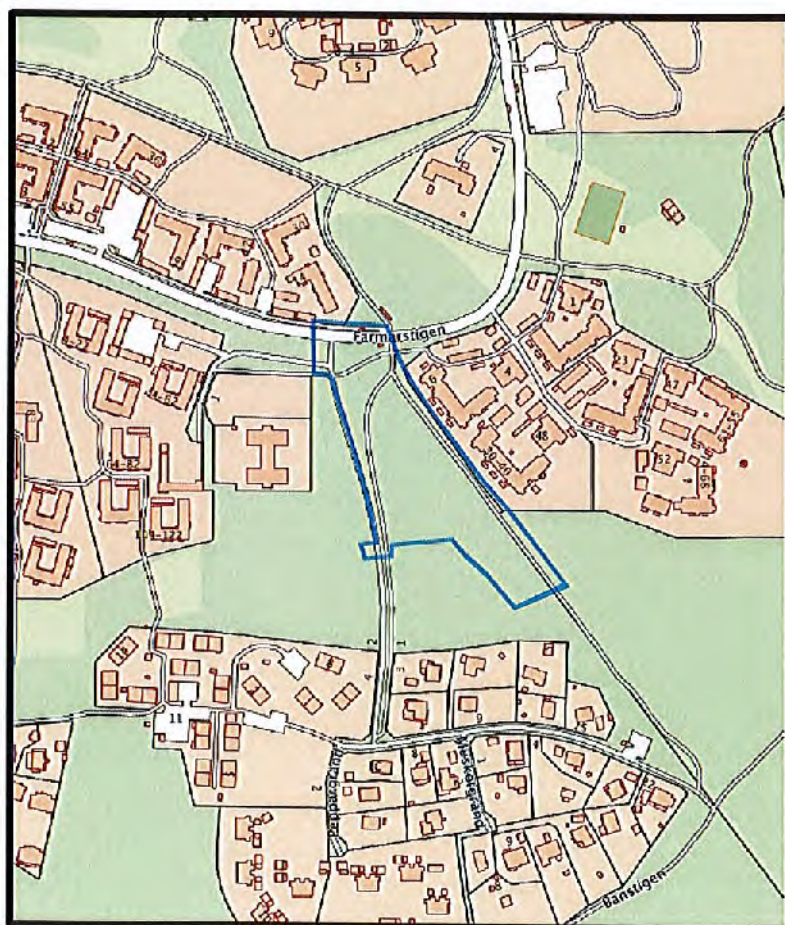
Johanna Wadhstorp	Planarkitekt (projektledare), konsult Tema
Emelie Malaise	Exploateringsingenjör (projektledare)
Markus Matthews	Projektör
Maria Björnsdotter	Landskapsarkitekt
Johanna Ronnheden	Landskapsarkitekt
Thomas Lagerwall	VA-ingenjör
Tony Ytterstedt	Gata- och parkdrift

Detaljplanprocessen

Plan- och bygglagen PBL (2010:900)



BEHOVSBEDÖMNING TILLHÖRANDE DETALJPLAN FÖR **Bostäder vid Kryddvägen etapp 2**



Planområdet omfattar del av Kryddvägen och området mellan Kryddvägen och gång- och cykelväg i öster i kommundelen Bollmora, Tyresö kommun.

Innehållsförteckning

OM BEHOVSBEDÖMNINGEN	3
Slutsats av behovsbedömningen/Motivering	3
Behovsbedömning.....	3
OM DETALJPLANEN	3
Platsens egenskaper.....	3
Planens karaktäristiska egenskaper	4
Planens tänkbara effekter.....	4
Detaljplan för bostäder vid Kryddvägen etapp 2 inom Tyresö kommun,.....	5
Checklista.....	5

OM BEHOVSBEDÖMNINGEN

Slutsats av behovsbedömningen/Motivering

Lokaliseringen enligt detaljplanen bedöms som lämplig. Detaljplanen innebär ingen skada på ekologiskt känsliga områden eller riksintressen. Effekterna av förutsättningarna och risker beskrivna nedan bedöms som hanterbara utan att riktvärden överskrids. Inga nationella, regionala eller kommunala miljömål åsidosätts. Detaljplanen bedöms därmed inte innebära någon betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kap 11 §, med beaktande av förordningen 1998:905 bilaga 2 och 4. Planförslaget bedöms inte heller leda till några negativa effekter på människors hälsa och säkerhet. Eventuella miljökonsekvenser till följd av genomförande av förslag till utveckling av föreslagna områden i kommunens översiktsplan har redan utretts i den miljöbedömning som upprättades i samband med att gällande översiktsplan antogs, 2008. En miljöbedömning enligt miljöbalken bedöms därmed inte behövas upprättas.

Behovsbedömning¹

Bifogad miljöchecklista (sidorna 5-9) utgör underlag för en samlad bedömning av den inverkan planens genomförande medför på miljö, för hälsa och hushållningen med mark, vatten och andra naturresurser.

OM DETALJPLANEN

Platsens egenskaper

Planområdet som är ca 1,7 ha stort omfattar det område som ligger i anslutning till Kryddvägen, Farnarstigen i kommundelen Bollmora i Tyresö kommun. Läget kan betraktas som centralt med närhet till service, handel och kommunikationer (främst i form av buss 872).

Planområdet är oexploaterat och används till viss del som rekreationsområde för människor och som spridningskorridor för djur och växter. Inom området löper lokala mindre promenadlingor samt gång- och cykelvägar längs de bostadsområden som gränsar till planområdet. Vegetationen karaktäriseras av blandskog som inom vissa delar är svårullgänglig, belägen på och kring en större berghäll.

Kryddvägen fungerar idag som huvudstråk genom området. Öster om Kryddvägen löper ett promenad/cykelstråk i nord-sydlig riktning som kopplar samman området med Barnsjön och Wättinge gårdsväg. Planförslaget innebär att den kommande bebyggelsen ska förhålla sig till dessa stråk och på detta sätt ta hänsyn till den branta topografin som präglar planområdets direkta närhet (en bergknall i öst-västlig riktning).

¹ Miljölagstiftningen har skärpts på flera håll runt om i världen. Ett EU-direktiv har för Sveriges del lett till en ändring av miljöbalken (kap 6) och förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (SFS 1998:905). I förordningen regleras bland annat vilka planer och program som omfattas av krav på miljöbedömning. Enligt plan- och bygglagen (PBL) ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas om en detaljplan medför en betydande påverkan på miljön, hälsan och hushållningen med mark, vatten och andra resurser. Lagändringarna innebär bland annat att kommunen, från och med 2005-07-01, ska avgöra om det krävs en särskild miljöbedömning för varje detaljplan. Detta ställningstagande/avgörande benämns som "Behovsbedömning".

Det finns ingen bebyggelse inom planområdet i dagsläget. Angränsande bebyggelse består av bostadsområden av varierande karaktär (främst flerbostadshus i 2-3 våningar samt friliggande villor) och äldreboendet Krusmyntan som ligger i väster.

Planens karaktäristiska egenskaper

Detaljplanen syftar till att utreda möjligheten att uppföra nya bostäder längs med och i anslutning till Kryddvägen, som kommer att få mer av en stadsgatukaraktär. Förslaget bygger på att allmänna stråk accentueras i nord-sydlig riktning och inte i väst-östlig riktning där tillgängligheten är begränsad p.g.a. den branta topografin med två bergsknallar (söder om planområdet, i anslutning till Örtagården). Detaljplanen medger lägre bebyggelse i två våningar i form av radhus och parhus med något högre hus mot Kryddvägen (2,5 våningar). Förslaget visar på 47 bostäder och mindre gemensamma parkeringsytor och kantstensparkering.

Detaljplanen omfattar även den norra delen av Kryddvägen och befintligt gång- och cykelstråk som ligger öster om föreslagen bebyggelse. Mot Farmarstigen och busshållplatsen föreslås ett mindre parkområde som bildar en entré till området.

I översiktsplanen, som antogs i april 2008, redovisas området som ett utbyggnadsområde för tätare bebyggelse med bostadsändamål. I förslaget till ny översiktsplan som planeras att antas under 2017 anges området som tät bebyggelse. Denna detaljplans inriktning överensstämmer i huvudsak med översiktsplanerna.

Planens tänkbara effekter

I samband med tidigare påbörjat planarbete för området har en översiktlig miljöteknisk markundersökning, en dagvattenutredning, ett trädutlåtande och en trafikbullerutredning tagits fram, vilka ger vägledning hur ovanstående frågor bör hanteras i planarbetet.

Uppförandet av ny bebyggelse och tillhörande funktioner (lekplatser, parkering, m.m.) innebär att stora delar av den befintliga vegetationen inom planområdet kommer att avlägsnas. Detta innebär en stor påverkan på platsens landskapsbild. Det är viktigt att ny bebyggelse anpassas till platsens förutsättningar (topografi, intilliggande natur osv.) och att ny design och arkitektur håller en hög nivå som tar hänsyn till den befintliga anslutande bebyggelsen. Detta ska säkerställas i ett kvalitetsprogram som kommer att fastställas i samband med detaljplanens antagande.

Den befintliga gång- och cykelvägen planläggs vilket säkerställer att den kommer att finnas kvar. Allmänna stråk går genom bebyggelseområdet vilket ska säkerställa att allmänheten har möjlighet att fortsätta röra sig i öst-västlig riktning genom området till närreklamationsområdena runt omkring.

Ny bebyggelse och fler människor som bor och vistas inom området kommer även innebära mer trafik och därmed större belastning på den befintliga infrastrukturen. Alternativa transportsätt i form av cykel och kollektivtrafik ska uppmuntras.

Planändringen bedöms inte innebära någon betydande påverkan på mark, vatten, luftmiljö eller klimat. Planen bedöms inte heller leda till några negativa effekter på människors hälsa och säkerhet. Natur- och kulturmiljön påverkas inte negativt och inte heller hushållningen med naturresurser. Inga kommunala miljömål åsidosätts. Detaljplanens miljökonsekvenser var för sig eller sammantaget, bedöms inte innebära någon betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kap 11 §, med beaktande av

förordningen 1998:905 bilaga 2 och 4. En miljöbedömning enligt miljöbalken bedöms därmed inte behövas upprättas.

MILJÖCHECKLISTA

Detaljplan för bostäder vid Kryddvägen etapp 2 inom Tyresö kommun,

Miljöchecklistan nedan utgör ett underlag för en samlad bedömning av den inverkan planens genomförande medför på miljön, hälsan och hushållningen med mark, vatten och andra naturresurser. Bedömningen ska också visa om lokaliseringen är lämplig med hänsyn till faktorer i omgivningen.

Checklista

Bedöms projektet medföra eller påverkas av några väsentliga hälso- eller miljökonsekvenser vad gäller:				
Aspekt:	Nej	Ja, positiv	Ja, negativ	Kommentar/Åtgärd
Mark och vatten				
<i>Geologi</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	De dominerande jordarterna i området är morän och urberg. En översiktlig utredning har visat att det inte finns några indikationer på bristande markstabilitet.
<i>Hydrologi</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet omfattar eller påverkar inga vattenområden eller hydrologiskt känsliga områden.
<i>Dagvatten/ Spillvatten</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den planerade bebyggelsen kommer att innebära att befintliga grönområden med blandad vegetation ersätts av hårdgjord yta i form av byggnader, vägar och hårdgjord kringyta. Detta ställer högre krav på dagvattenhanteringen. En dagvattenutredning har visat på möjliga åtgärder för att kunna hantera de ökade mängderna dagvatten inom bebyggelseområdet. Stora hårdgjorda ytor innebär att man vid planläggningen bör se till möjligheten att anlägga gröna tak på bebyggelsen i den mån det är möjligt samt plantera ny vegetation och på ett tillfredsställande sätt infiltrera och avleda den ökade mängden dagvatten på lämpligt sätt. I direkt anslutning till planområdet (sydöst) finns diken för dagvatten samt dagvattenledningar. Dagvatten från planområdet kommer att ledas till dessa. Nya ledningar kommer att anslutas till befintliga system. Omkringliggande vegetation bedöms kunna hantera större mängder dagvatten.

<i>Markföroreningar</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det finns inga kända markföroreningar inom planområdet.
Luftmiljö och klimat				
<i>Luftföroreningar</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planens genomförande kommer att innebära en ökning av trafiken till och inom området men luftkvaliteten bedöms inte påverkas i sådan utsträckning att det medför negativa konsekvenser för människor.
<i>Lokalklimat</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den nya bebyggelsen förväntas inte påverka lokalklimatet.
<i>Ljusförhållanden</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet har ett gott lokalklimat och en utemiljö med goda solförhållanden. En solstudie har tagits fram som visar att föreslagna bebyggelse inte påverkar omgivningarna negativt.
Gestaltning				
<i>Stads-/Landskapsbild</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Detaljplanens genomförande innebär att områdets karaktär och landskapsbild kommer att förändras. Det är svårt att peka ut enskilda komponenter som är särskilt viktiga. Det är därför viktigt att se till parkstråkets förutsättningar och förstå hur de platser (gläntor, stigar, rumsbildning av vegetation, öppna ytor, osv.) och enskilda element (träd, dammar, osv.) bidrar till grönstråkets helhet. En förändring av enskilda element och platser påverkar alltså helheten.</p> <p>Området består idag av relativt tät vegetation med ett blandat trädbestånd. Uppförandet av ny bebyggelse och tillhörande funktioner (lekplatser, parkering, parkområde m.m.) innebär att stora delar av den befintliga vegetationen kommer att avlägsnas. Detta innebär en stor påverkan på platsens landskapsbild. Det är viktigt att ny bebyggelse anpassas till platsen och att arkitekturen håller en hög nivå och tar hänsyn till den befintliga intilliggande bebyggelsen. Detta säkerställs i ett kvalitetsprogram som kommer att upprättas inför planens antagande.</p> <p>Inom området finns en höjd med natur och berg som har ett högt visuellt värde och är värdefulla för orienterbarheten och karaktären i området. Höjden bevaras genom att den inte ingår i detaljplanområdet.</p> <p>Den föreslagna bebyggelsen har anpassats efter platsens höjdskillnader och omgivande bebyggelse och är högre mot den högre bebyggelsen mot Kryddvägen och lägre mot gång- och cykelstråket. Bebyggelsen kommer att ändra karaktären på Kryddvägen till en tätare mer utvecklad gata. För</p>

				gång- och cykelstråket föreslås karaktären bevaras genom att inte asfaltera stråket och behålla vegetationen runt stråkets södra delar.
Närmiljö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Platsen används främst i dagsläget som rekreationsplats för människor och som spridningskorridor för växter och djur. I anslutning till planområdet finns en närbutik, förskola, äldreboende
Hälsa och säkerhet				
Trafikmiljö, g/c-vägar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet avgränsas i norr av Farmarstigen, en relativt trafikerad väg som bl.a. trafikeras av linje 872. Genom planområdet löper Kryddvägen som ansluter bl.a. Peppargränd till Farmarstigen. Längs med Kryddvägen löper en gång- och cykelväg (trafikseparerad). Den nya gatan inom området får en lugn karaktär med enkelriktning och smalare gatumått. Den befintliga gång- och cykelvägen säkerställs genom att den planläggs. Närmaste busshållplats är Koriandergränd som ligger på Farmarstigen i direkt anslutning till planområdet.
Buller och vibrationer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det bedöms inte finnas risk för överskridande av gränsvärden för buller inom planområdet. Bebyggelsen är placerad en bit ifrån busshållplats där buller kan uppstå. Den föreslagna planeringen ger inte upphov till bullerstörningar.
Risker	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inom eller i direkt anslutning till planområdet finns ingen verksamhet som innebär någon risk för hälsa eller säkerhet
Elektriska/ magnetiska fält	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inga elektriska/magnetiska fält påverkar området.
Risikområde för markradon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Området bedöms bestå av låg - normalriskmark.
Tillgänglighet för funktionshinder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionshindrade ska ha full tillgång till området. Kommunens tillgänglighetshandbok ska följas.
Sociala aspekter				
Sociala effekter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bostäder ger positiva sociala effekter då det råder stor brist på bostäder i Stockholmsregionen. Förslaget innehåller en mötesplats för de boende inom området och ger möjlighet för boende runt omkring att ta sig genom planområdet för att nå lekplats och naturområden i närheten.
Rekreation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den föreslagna bebyggelsen innebär att ett område

				som idag används för närboende att röra sig igenom kommer att bebyggas. Just denna del bedöms inte ha så stort värde för närrekreationen utan det är framförallt större naturområden i närheten som är de primära målpunkterna. Planförslaget tar hänsyn till befintliga stråk genom att det befintliga gång- och cykelstråket regleras i detaljplanen och genom att säkerställa möjligheten att röra sig igenom området för att nå rekreatiomsområden i närheten.
<i>Barns närmatur</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I samband med detaljplanens genomförande föreslås en ny naturlekplats att anläggas utmed det gång- och cykelstråk som ligger inom planområdet. Även intilliggande grönområden finns tillgängliga för lek i närområdet. Se även "Rekreation".
Natur- och kulturmiljö				
<i>Flora och fauna</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen växter av särskild betydelse har pekats ut i den landskapsanalys/förtättningsstudie som tagits fram.
<i>Grönstruktur</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se ovan under avsnittet "Landskapsbild"
<i>Parkmiljö</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdets utemiljö ska erbjuda ett tillskott till den befintliga miljön, t.ex. genom uppförandet av en ny lekplats (i anslutning till parkstråk). Det är viktigt att denna fråga följs upp i det fortsatta planarbetet.
<i>Kulturmiljö</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Området har inga särskilda kulturhistoriska värden.
Hushållning med naturresurser				
<i>Transportarbete</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planen förväntas inte medföra ökade transporter i någon större utsträckning till området, annat än vid genomförandet.
<i>Återvinning</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Närmsta återvinningsstation finns inom planområdets norra del. Den kommer att flyttas till andra sidan Farmarstigen där en ny plats finns utpekad. Inom planområdet finns möjlighet att uppföra miljöhus för återvinning enligt bebyggelseförslaget.
<i>Energiförsörjning</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ny bebyggelse ska uppföras med hårt ställda krav på låg energiförsörjning.
<i>Annan exploatering</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Summa:		0		Planförslaget innebär överlag inga risker och en exploatering anses lämplig under förutsättning att hänsyn tas till det omkringliggande bebyggelse, viktiga grönområden/grönstråk. Trots att vissa frågor/aspekter bedöms kunna

				påverkas negativt av föreslagen bebyggelse är dessa inte så påtagliga att de anses utgöra någon betydande miljöpåverkan.
--	--	--	--	--

Utvärdering

Bedöms lokaliseringen enligt detaljplanen som lämplig?

- Ja
 Nej

Behovsbedömning

Detaljplanen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan enligt PBL 5:18 och bilaga 2 och 4 till MKB-förordningen. En miljöbedömning behövs därför inte utföras.

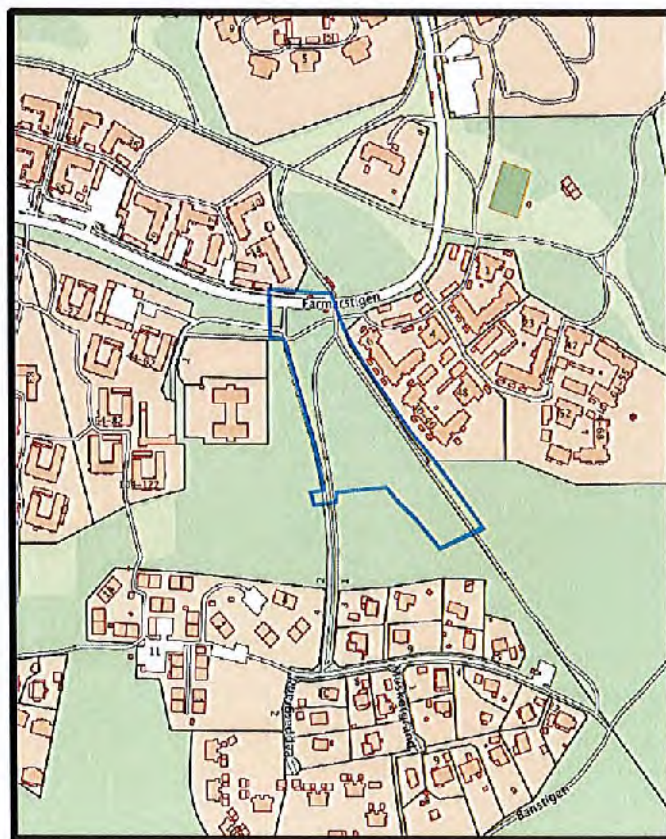
Detaljplanen bedöms medföra betydande miljöpåverkan enligt PBL 5:18 och bilaga 2 och 4 till MKB-förordningen. En miljöbedömning behöver därför utföras.

Detaljplan för

KRYDDVÄGEN, ETAPP 2

Del av fastigheterna Näsby 4: 1469 och Bollmora 2: 1
Tyresö kommun, Stockholms län

Samrådsredogörelse



Planområdet omfattar parkmark öster om Kryddvägen samt del av Kryddvägen samt i kommundelen Bollmora, Tyresö kommun.

Tyresö kommun

Stadsbyggnadsförvaltningen • 135 81 Tyresö
Tel 08-5782 91 00 • Fax 08 5782 90 45
plan@tyreso.se • www.tyreso.se

Innehåll	
Samrådsredogörelse	1
OM DETALJPLANEN	3
Syfte med planen	3
Plan- och bygglagen.....	3
OM SAMRÅDET	3
Sammanfattning	3
Så här har samrådet gått till	4
Beskrivning av samrådsmöten	4
Stadsbyggnadsförvaltningens ställningstagande	5
Ändringar i planen efter samrådet	5
Synpunkter på planen som inte är tillgodosedda	6
Lista över yttranden	6
INKOMNA SYNPUNKTER OCH SVAR.....	7
Statliga och regionala myndigheter och förbund.....	7
Intresseorganisationer	12
Enskilda som bedöms som sakägare	17

OM DETALJPLANEN

Syfte med planen

Syftet med detaljplanen för Kryddvägen etapp 2 är att möjliggöra uppförandet av nya marknära bostäder och gemensamma vistelsezoner av hög kvalitet inom lämpliga delar av planområdet.

Planläggningen för Kryddvägen etapp 2 föreslår radhus- och parhusbebyggelse vid Kryddvägen samt upprustning av gång- och cykelstråket öster om den föreslagna bebyggelsen. Förslaget innehåller sammanlagt 47 bostäder, ny gatusträckning och gemensamma vistelsezoner inom bebyggelseområdet, upprustning av Kryddvägen och gång- och cykelstråket samt en ny transformatorstation. Bebyggelsen ska så långt det är möjligt anpassas efter platsens topografi. Ett kvalitetsprogram som mer i detalj beskriver projektet är kopplat till detaljplanen genom avtal.

Plan- och bygglagen

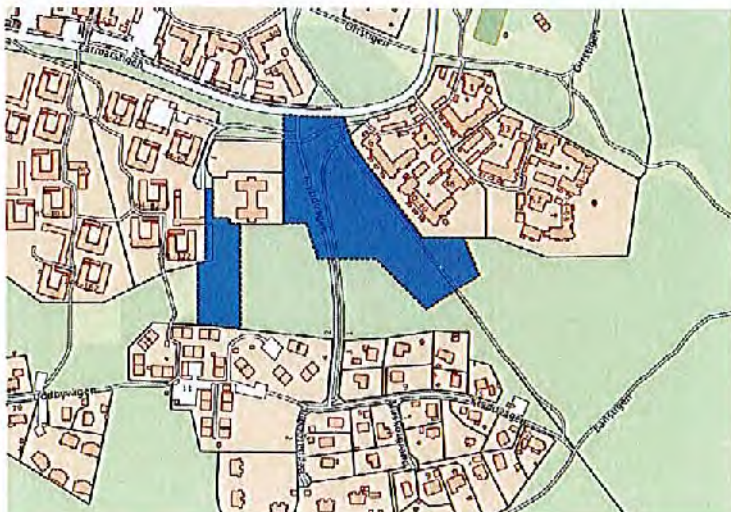
Detaljplanen tas fram enligt plan- och bygglagen, PBL. (SFS 2010:900).

OM SAMRÅDET

Sammanfattning

Samråd för Kryddvägen etapp 1 - 3

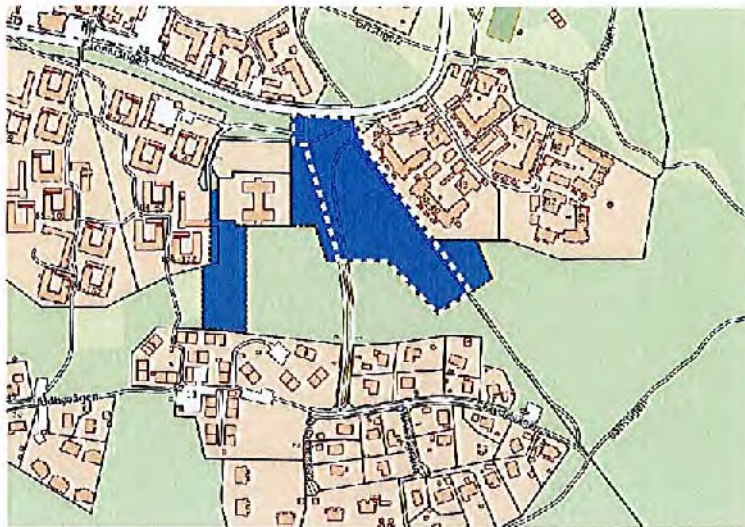
Samråd för planområdet Kryddvägen etapp 1-3 har genomförts under hösten 2014. Etapperna 1 - 3 är illustrerade nedan.



Etapp 1-3

Sammanlagt 18 yttranden inkom under samrådet och under den öppna samrådsaktiviteten lämnades även 36 enkäter in. Alla yttranden finns att tillgå i sin helhet hos stadsbyggnadsförvaltningen.

Efter samrådet har området delats in i tre olika etapper. Denna samrådsredogörelse redogör för yttranden rörande etapp 2 som omfattar del av Kryddvägen, bebyggelse öster om Kryddvägen samt GC-stråket bortanför, se bilden nedan.



Etapp 2 avgränsad
av vit linje

Kort sammanfattning av synpunkterna i yttrandena:

Flera remissinstanser anser att förutsättningarna bör beskrivas närmare vad gäller geoteknik, buller och dagvatten. Närboende samt Naturskyddsföreningen önskade att mer naturmark skulle bevaras och att hänsyn ska tas till befintlig bebyggelse i anslutning till planområden och GC-stråket öster om den nya bebyggelsen.

Kort sammanfattning av hur stadsbyggnadsförvaltningen ställer sig efter samrådet och vad som görs i fortsatt arbete: nya utredningar gällande geoteknik och buller har tagits fram till granskningsskedet och dagvattensituationen har utretts. Grönytor öster om gång- och cykelvägen som ingick i samrådet har utgått i granskningsförslaget. Ett kvalitetsprogram och omsorgsfull gestaltning av GC-stråket tillgodoser en så god anpassning till omgivningarna som möjligt.

Så här har samrådet gått till

Plansamråd genomfördes 9 – 30 september 2014 då planhandlingarna fanns tillgängliga på kommunens servicecenter, på biblioteket och på hemsidan. Samrådet annonserades i lokaltidningen Mitt i Tyresö och på kommunens hemsida.

Beskrivning av samrådsmöten

En öppen samrådsaktivitet har hållits på plats i området och inbjudningar skickades till boende i närheten. Sammanlagt kom cirka 70 personer till mötet. På samrådsmötet fick besökare information om detaljplanen och möjlighet gavs att ställa frågor om detaljplanen och markanvisningstävlingen. En enklare enkät delades ut med syftet att tydliggöra hur området används genom möjligheten att rita i en medföljande karta. Andra frågor rörde i vilken utsträckning man anser att det saknas lek i området samt i hur stor omfattning de befintliga odlingslotterna i anslutning till Basilikagränd används. Sammanlagt samlades 36 enkäter in. Från förvaltningen deltog ansvarig planarkitekt och exploateringsingenjör.

Synpunkter som inkom under samrådsmötet handlade bland annat om att spara befintlig natur; lägre hushöjder gentemot befintlig bebyggelse, att lösa befintlig trafikproblematik och inte ge upphov till ny, bevara och förstärka gång- och cykelvägen i områdets östra del, utveckla möjligheterna till närodlning, skapa bra lekplatser och bygga större lägenheter

för att möjliggöra för flytt inom området. En sammanställning av inkomna enkäter finns hos stadsbyggnadsförvaltningen.

Stadsbyggnadsförvaltningens ställningstagande

Kommunen har beaktat följande i det fortsatta arbetet med detaljplanen för etapp 2;

- Frågan avseende risk för blocknedfall/bergras: en geoteknisk utredning har tagits fram som visar hur stabilitetsfrågan ska beaktas.
- Buller: en bullerutredning har gjorts som konstaterar att bostäder med god ljudkvalitet kan erhållas med rätt planlösning och utformning.
- Dagvatten: planen ska inte leda till försämrade förhållanden för dagvattenrecipienten. En dagvattenutredning har tagits fram som visar hur dagvattnet kan tas omhand inom planområdet. Detaljplanen är anpassad efter utredningens rekommendationer och den mer preciserade dagvattenhanteringen regleras genom avtal med exploatören.

Ändringar i planen efter samrådet

- Det större planområdet kring Kryddvägen har efter samrådet delats in i tre etapper. Separata samrådsredogörelser redogör för de olika etapperna samt följer granskningshandlingarna till nästa skede. I denna samrådsredogörelse redogörs för samrådet gällande etapp 2 som omfattar del av Kryddvägen och bebyggelseområdet öster om Kryddvägen samt GC-stråket.
- Den del av naturmarken som tas i anspråk för bostadsbebyggelse har minskats ner och överensstämmer numer med i översiktsplanen utpekade område för platsen.
- Planhandlingarna har bearbetats efter det bebyggelseförslag som kommit in och kompletterats bland annat med dagvattenåtgärder.
- Utformningen av området är preciserat och beskrivs i det kvalitetsprogram som tagits fram för detaljplanen. Kvalitetsprogrammet kopplas till genomförandet genom avtal med exploatören.
- Gång- och cykelstråket öster om bebyggelsen utformas med särskild omsorg vilket bland annat också har stöd i kvalitetsprogrammet.
- Planområdet har kompletterats med ett så kallat E-områden för pump- respektive transformatorstation.

Synpunkter på planen som inte är tillgodosedda

Det har kommit synpunkter som kommunen inte har för avsikt att tillmötesgå i det fortsatta planarbetet, gällande etapp 2 är dessa:

Från intresseorganisationer

Synpunkt från Förpacknings- och Tidningsinsamlingen, FTI

Beträffande återvinningsstation inom planområdet. Däremot avsätts yta på andra sidan Farmarstigen.

Synpunkt från Lokala Hyresgästföreningen Koriandern, LH Koriandern

Beträffande de nya husens uteplatser som föreslås i husens sydvästliga läge.

Från enskilda som bedöms som sakägare

Örtagården 7

Angående att lekplats inte ska ingå i planområdet.

Basilikan 1, yttrande 1

Vill inte ha bebyggelse så nära de egna uteplatserna.

Basilikan 1, yttrande 2

Vill ha hastighetsbegränsande åtgärder vid äldreboendet.

Angelikan 1

Vill bevara gångvägen och karaktären kring den. Motsätter sig den nya bebyggelsen.

Odlingslotten 19

Protesterar helt mot planerna. Det blir alldeles för tätbebyggt.

Lista över yttranden

Inkomna yttranden	Datum	Synpunkt
Statliga och regionala myndigheter och förbund		
1. Länsstyrelsen	2014-10-03	Synpunkt
2. Södertörns brandförsvärsförbund	2014-09-19	Ingen erinran
3. Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund, SMOHF	2014-09-30	Synpunkt
4. Statens Geotekniska Institut, SIG	2014-09-26	Synpunkt
5. Trafikverket	2014-10-02	Ingen erinran
6. Lantmäteriet	2014-09-22	Synpunkt
7. Trafikförvaltningen	2014-09-25	Synpunkt
Intresseorganisationer		
8. Naturskyddsföreningen	2014-09-30	Synpunkt
9. Hyresgästföreningen	2014-09-29	Synpunkt
10. Förpacknings- och tidningsinsamlingen, FTI	2014-09-30	Synpunkt

11. TeliaSonera Skanova Access AB	2014-09-30	Synpunkt
12. Lokala Hyresgästföreningen Koriandern	2014-09-30	Synpunkt
Enskilda som bedöms som sakägare		
13. boende Örtagården 7	2014-09-29	Synpunkt
14. boende Basilikan 1	2014-09-30	Synpunkt
15. boende Angelikan 1	2014-09-18	Synpunkt
16. boende Basilikan 1	2014-09-24	Synpunkt
17. boende Odlingsslotten 19	2014-09-22	Synpunkt
18. boende Odlingsslotten 8	2014-09-30	Synpunkt

INKOMNA SYNPUNKTER OCH SVAR

Statliga och regionala myndigheter och förbund

1. Synpunkt från Länsstyrelsen

Länsstyrelsen bedömer utifrån nu kända förutsättningar att det inte finns skäl att anta att Länsstyrelsen kommer att pröva kommunens beslut och upphäva detaljplanen med stöd av 11 kap. 10 § PBL. Detta under förutsättning att nedanstående synpunkter beaktas.

Prövningsgrunder enligt 11 kap. 10§ PBL

Synpunkterna nedan syftar till att ge kommunen underlag, råd och synpunkter inför nästa skede i planprocessen. Kommunen får på så sätt möjlighet att förtydliga och/eller komplettera sitt planförslag så att ett statligt ingripande enligt 11 kap 10§ PBL kan undvikas.

Hälsa och säkerhet

Geotekniska förhållanden

Länsstyrelsen har i sin roll som samordnare av statens intressen, tagit emot synpunkter från Statens geotekniska institut, SGI. Länsstyrelsen anser liksom SGI att de geotekniska förhållandena behöver klarläggas närmare i det fortsatta planarbetet. Även risk för bergras/blocknedfall bör bedömas.

Hur geotekniska och bergtekniska frågor omhändertas bör i så stor utsträckning som möjligt hanteras inom detaljplaneprocessen och inte först vid bygglovskedet.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Länsstyrelsen anser att statusen - både ekologisk och kemisk status - hos berörda vattenförekomster, samt hur planens genomförande bedöms påverka miljö kvaliteten i vattnet, behöver framgå av planhandlingarna.

Dagvattenhanteringen är en viktig del i arbetet för att åstadkomma en god vattenkvalitet och har därmed en stark koppling till MKN för vatten. Kommunen avser ta fram en dagvattenutredning till granskningsskedet, vilket är positivt. Av planhandlingarna bör det framgå vilka dagvattenåtgärder, lämpliga ytor för infiltration, omhändertagande av dagvatten etc., som kommer att behövas och hur de går att genomföra.

Råd om tillämpningen av 2 kap. PBL

Nedan följer Länsstyrelsens råd och synpunkter på planens lämplighet utifrån de allmänna intressen som följer av 2 kap. PBL.

§ 113-förordnande BL

Planområdet berörs av ett § 113-förordnande som gäller till dess att det ändras eller upphävs. Lagen har nyligen ändrats men övergångsbestämmelser innebär att de gamla reglerna gäller t o m 2018. För att kunna planlägga sådan allmän platsmark som kvartersmark för bebyggelse måste kommunen begära att Länsstyrelsen upphäver förordnandet. Innan ett beslut kan fattas behöver Länsstyrelsen få ta del av eventuella synpunkter på upphävandet och den samrådsredogörelse som ställts samman med anledning av detta.

Behovsbedömning

Länsstyrelsen delar kommunens uppfattning att planens genomförande inte kan förväntas medföra betydande miljöpåverkan.

Svar: Kommunen har beaktat Länsstyrelsens synpunkter enligt nedan.

En geoteknisk utredning gjorts inför granskning, enligt vilken det inte bedöms förekomma några generella stabilitetsproblem inom området. Några stabilitetsproblem bedöms inte heller bli aktuella för planerade konstruktioner. Inför byggnation bör riskutredning och kompletterande undersökningar av jorddjup utföras och rensning av ytblock ska ske ovanför planerade slänter.

Angående dagvatten planeras området för LOD, lokalt ombändertagande av dagvatten, för att inte påverka recipienternas ekologiska och kemiska status negativt. En dagvattenutredning har tagits fram för föreslaget område som visar på hur dagvattnet kan ombändertas inom området. Detaljplanen reglerar ytor för dagvattenmagasin och skelettjordar i anslutning till de kommunala gatorna. Åtgärder som genomsläppliga material på kvartersmark och vegetationsklädda tak på komplementbyggnader regleras genom avtal med exploatören.

Vad gäller § 113 kommer kommunen att samråda ett upphävande av förordnandet i samband med granskningskedet. Ansökan kommer sedan skickas sedan till länsstyrelsen för beslut. Ambitionen är att § 113 ska vara upphävt innan detaljplanen antas.

2. Synpunkt från Södertörns brandskyddsförbund

Södertörns brandförsvarsförbund lämnar följande synpunkter på begäran av stadsbyggnadsförvaltningen.

Yttrandet grundar sig på följande handlingar:

1. Planbeskrivning, daterad 2014-08
2. Plankarta, daterad 2014-08-21

Synpunkter med anledning av insatsmöjligheter och risk för brandspridning

1. Södertörns brandförsvarsförbund har ingen erinran eller synpunkt i detta skede men lämnar gärna nytt yttrande i senare skede då planens detaljnivå ökat.

Synpunkter med anledning av risker:

2. Södertörns brandförsvarsförbund har inte kännedom om några riskkällor i anslutning till planområdet som föranleder ett behov av vidare riskhantering i arbetet med detaljplanen.

Södertörns brandförsvarsförbund önskar bli kallat till tekniskt samråd och även i övrigt beredas möjlighet att som byggnadsnämndens sakkunnige inom brandskydd delta i kommande byggprocess vid behov.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna och kommer att beakta dessa i det fortsatta planarbetet.

3. Synpunkt från Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund, SMOHF

Beslut

Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund beslutar att lämna följande yttrande:

1. Det fortsatta planarbetet bör kompletteras med en bullerutredning för de fastigheter som planeras i anslutning till Farmarstigen och Kryddvägen.
2. Förbundet ser positivt på att gröna tak uppmuntras i planen. Vi anser dock att det är viktigt att en dagvattenutredning tas fram i fortsatt planarbete, då naturmark till stor del övergår till hårdgjord yta.
3. Det är viktigt att i fortsatta planarbetet att läge för återvinningsstation är utredd, så att dess framtida läge säkras och markeras i plankartan. Placeringen bör ske inom rekommenderade skyddsavstånd från bostäder med avseende på lukt och buller.

Bakgrund

Tyresö kommun har remitterat nämnda förslag till detaljplan för samråd.

Bedömning

Buller

För att säkerställa att området inte riskerar att utsättas för höga bullernivåer från befintlig och framtida trafik på Farmarstigen och Kryddvägen anser förbundet att en bullerutredning bör tas fram i det fortsatta planarbetet.

Dagvatten

Området ligger i Albysjöns tillrinningsområde vilket är en del av Tyresåns avrinningsområde. Tyresån har fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN), som säger att vattenkvaliteten inte får försämrats utan den ska tvärtom förbättras till år 2021. Det fortsatta planarbetet bör kompletteras med en dagvattenutredning som visar lokala åtgärder som för att ingen försämring sker trots nytillskott av bostäder, vägar och andra hårdgjorda ytor. Förbundet anser det positivt att anläggande av gröna tak finns med i planbeskrivningen som en möjlig åtgärd för att ta hand om delar av dagvattnet.

Avfall

Innan planen fastställs bör läge för återvinningsstationen vara utredd, så att dess framtida läge säkras och markeras i plankartan. Behov av att ha kvar återvinningsstationen inom närområdet är stort. Genom att få med läge för återvinningsstationen i planskedet kan problem med svårigheter att förlänga tillfälliga bygglov undvikas. Placering bör ske inom rekommenderade skyddsavstånd från bostäder med avseende på lukt och buller. Boverkets *Bättre plats för arbete* rekommenderar ett skyddsavstånd på 50 m.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna och kommer att beakta dessa enligt nedan.

En bullerutredning har genomförts (Åkerlöf Hallin Aukustik, ÅILA, 2014-10-28) som visar att med rätt utformning och lägenhetsplanlösning kan mycket god ljudkvalitet erhållas.

Avseende dagvatten hänvisas till svar till Länsstyrelsen ovan.

Återvinningsstationen kommer att förläggas cirka 80 meter nordväst om nuvarande läge, vid infarten till Basilikagränd norr om planområdet. Platsen ligger på kommunal mark med god tillgänglighet, god hänsyn till lukt och bulleraspekter och på gångavstånd från nyttillkommande bebyggelse.

4. Synpunkt från Statens Geotekniska Institut, SGI

De geotekniska förhållandena har översiktligt redovisats men det framgår inte om någon berg- eller geoteknisk utredning har utförts. Enligt planbeskrivningen består planområdet av ”morän och urberg” och har ”generellt goda geotekniska grundförutsättningar”. Där görs också bedömningen att det inte föreligger någon risk för ras eller skred inom planområdet. I avsnittet om landskapsbild omnämns också brant topografi med några bergsknallar.

Plankartan indikerar att det finns flera partier med branta sluttningar och höjdskillnader på upp till 10 – 15 m i planområdet. Jordartskartan indikerar vidare att det finns lera i ett anslutande område nära planens norra del. Med tanke på skalan kan det inte, från enbart kartmaterialet, uteslutas att det finns lera eller annan lös jord inom det aktuella planområdet. Det går inte heller att utesluta förutsättningar/risk för ytliga ras eller blocknedfall i berg eller branta partier. SIG vill i sammanhanget påminna om att jordartskartor i allmänhet är översiktliga och som regel framställda i skala 1:50 000.

SGI anser att de geotekniska förhållandena ska klargöras i detaljplaneskedet. Med hänsyn till att underlaget indikerar att förutsättningarna är relativt gynnsamma, föreslår vi att området inledningsvis besiktigas och karteras av geoteknisk sakkunnig och att det vid behov utförs undersökningar. Aktuell frågeställning är även bedömning av risk för bergas/blocknedfall vid branta partier.

Följande frågor ingår inte i SGI: s granskning av planen, men vi föreslår ändå att dessa bedöms eller utreds: den geotekniska utredningen bör innehålla en översiktlig bedömning av grundläggningsförutsättningar samt underlag för bedömning av infiltrationsmöjligheter, vilket diskuteras i planbeskrivningen.

Sammanfattningsvis har SGI, från geoteknisk synpunkt, inga invändningar mot planförslaget under förutsättning att förhållandena närmare klargöras i det fortsatta planarbetet. Krävs åtgärder eller restriktioner, med hänsyn till berg- och geotekniska förhållanden, bör dessa tydligt redovisas och säkerställas i planen på lämpligt sätt.

Svar: Geoteknisk utredning (Golder Associates, 2015-11-06,) har genomförts som visar att det inte bedöms förekomma några generella stabilitetsproblem inom området. Några stabilitetsproblem bedöms inte heller bli aktuella för planerade konstruktioner.

5. Synpunkt från Trafikverket

Allmänt

Det är positivt att utredningar ska ske för att optimera kollektivtrafikförbindelserna till och från planområdet och att trafiklösningar som prioriterar miljövänliga transportsätt ska anordnas.

Luftfart

Byggnader eller föremål över 20 meter kan påverka luftfarten. Om sådana byggnader eller föremål planeras ska en flyghinderanalys genomföras. LFV utför flyghinderanalyser samt prövar om det tillrånka objekter utgör skada på LFVs egen utrustning för navigation, övervakning och kommunikation. Se nedanstående länk:

<http://www.lfv.se/sv/Tjanster/Flyghinderanalys--en-unik-kompetens-hos-LFV/Sa-har-gor-du-/>

Försvarsmakten kan även behöva ges tillfälle att yttra sig. Mer information finns på Försvarsmaktens webbplats: <http://www.forsvarsmakten.se/sv/om-myndighete/samballsplanering/>

Svar: Kommunen noterar synpunkterna.

6. Synpunkt från Lantmäteriet

Planfrågor som berör Lantmäteriets kommande arbete

Lantmäteriets arbetsuppgifter, efter det att planen för Kryddvägen har vunnit laga kraft, är att med stöd av detaljplanen avstycka föreslagna tomplatser, fastighetsreglera dels mellan kommunägda fastigheter och dels mellan kommunägd fastighet och fastighet ägd av Tyresö Bostäder AB. Det står ingenting om detta i planbeskrivningen under fastighetsrättsliga frågor.

Enligt planförslaget ska gång- och cykelvägen inte ingå i området för bostäder. Den är dock markerad med gul färg som anger område för bostäder. Det står inget om hur gång- och cykelvägen tryggas.

Delar av planen som bör förbättras för planområdet för etapp 2

Planbeskrivning:

Planbeskrivningen bör kompletteras med hur utfartsfrågan ska lösas för delområde 3.

En konsekvensbeskrivning av hur de deltagande fastigheterna förändras saknas.

Andra planhandlingar

Bilderna på plankartan som visar förslag på lämpliga byggnader bör visas i planbeskrivningen och inte på plankartan.

Övriga frågor

I planen redovisas att det ska bildas ett nytt kvarter. När fastighetsbildning ska ske kommer det att behövas kvartersnamn. Det är därför bra om det redovisas förslag på ett sådant i planen.

Svar:

Gällande konsekvensbeskrivning för ingående fastigheter så har planbeskrivningen förtydligats gällande de fastighetsrättsliga och genomförande frågor inför granskningen.

Gång- och cykelvägen är planlagd som Gång- och cykelväg med kommunalt huvudmannaskap i plankartan.

Gällande kvartersnamn så är namnförslag under beredning och ett färdigt förslag kommer att finnas innan detaljplanens antagande. Detta dock något som brukar föreslås först i ett senare skede av arbetet.

Illustrationerna har tagits bort från plankartan.

7. Synpunkt från Trafikförvaltningen, SLL

Trafikförvaltningen är positiva till att Tyresö kommun planerar att bygga i nära anslutning till befintlig kollektivtrafik. Planförslaget är i linje med gällande översiktsplan och den regionala utvecklingsplatsen för Stockholmsregionen, RUFS 2010, där Bollmora anges som regional stadsbygd med utvecklingspotential.

Det är positivt att säkra trafiklösningar, som prioriterar gång- och cykel, ska anordnas, samt att det skapas cykelparkeringar. Trafikförvaltningen vill framhålla vikten av att gång- och cykelvägar från området till busshållplatser är attraktiva och tillgängliga för alla. Om busshållplatser i närområdet behöver tillgänglighetsanpassas anser trafikförvaltningen att detta bör göras parallellt med utbyggnad av området.

Apropå planerna att utreda möjligheterna att flytta busshållplatser föreslår Trafikförvaltningen att kontakt tas med oss för att diskutera möjligheter och begränsningar.

Inför nästa skede i detaljplaneprocessen bör störningsbestämmelser införas i plankartor och planbeskrivningar där bebyggelsen planeras i nära anslutning till busstrafik och/eller hållplats. Trafikförvaltningen föreslår att bostäder utformas så att Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller innehålls i sovrum. Vid fasaddimensionering i närhet till busshållplats bör även risk för störning från bussens yttre högtalarutrop beaktas.

Trafikförvaltningen ser fram emot ett fortsatt samarbete med Tyresö kommun.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna och kommer att beakta dessa i det fortsatta planeringskedet. Gällande frågan om bullerstörningar hänvisas till svar till Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund, yttrande (nr.3).

Intresseorganisationer

8. Synpunkt från Naturskyddsföreningen

Detaljplaneområdet, som idag är planlagt som NATURMARK och markerat som strövområde i kommunens Grönplan 2009, är en viktig spridningskorridor för växter och djur samtidigt som det är när-naturområde för boende, äldreboendet Krusmyntan och förskolan Kardemumman (se *Barnens när-natur, februari 2011*). I detta område, som ligger i Farnmarstigens kil-område (7) och Barnsjöområdets värdekärna (8) enligt kommunens nya Grönstrukturplan 14-04-14, måste de "gröna ståken" bevaras och vårdas. De tätortsnära "gröna kapillärerna" är livsviktiga spridningskorridorer för växter och djur samtidigt som de har högt rekreativa värden för kommunens invånare. Därför måste en sammanhållen grönstruktur skyddas (se Grönstrukturplanen).

Det öst/västliga grönstråket mellan Njupkärrsvägen och Barnsjöområdets värdekärna måste behållas intakt. Därför måste förslagens etapp 3 ändras lika Översiktsplanen 2008. Lika viktig som grön korridor i nord/sydlig riktning är området i etapp 1, som inte finns med i Översiktsplanen 2008. Detta område måste helt utgå ur planen.

För att säkerställa de höga kvalitetsmål som eftersträvas i projektet är det önskvärt att kommunen som beställare upprättar kvalitetsprogrammet innan markanvisningstävling anordnas. Eftersom kommunen är ensam markägare borde krav på kvartersvisa "grönytefaktorer" ställas på exploitören i samband med markanvisningstävlingen. För att säkra en framtida funktionell grönska, d.v.s. ekosystemtjänster, i projektet bör en grönytefaktor på minst 0,6 eftersträvas på kvartersnivå. Jämför med projektet Norra Djurgårdsstaden.

Beträffande dagvattenhanteringen är det mycket viktigt att begränsa de täta hårdgjorda ytorna. Genomsläppliga markbeläggningar bör förordas. Dagvattnet bör avledas i öppna diken till de planerade fördröjningsdammarna vid Prästängen, sydost om Barnsjön.

Vi yrkar på att exploateringsområdet begränsas till att omfatta endast de delar som beslutats i Översiktsplanen 2008, d.v.s etapp 1 utgår, etapp 2 minskas till att endast omfatta den norra delen, samt att etapp 3 ändras lika Översiktsplanen 2008. Om förslagets utökade omfattning (i förhållande till Översiktsplanen 2008) bibehålles anser vi att en ny miljökonsekvensbeskrivning, MKB, måste tas fram.

Svar: Kommunen noterar Naturskyddsföreningens synpunkter och kommer att beakta dessa enligt nedan. I denna samrådsredogörelse behandlas bara de frågor som rör etapp 2.

Det öst-västra grönstråket mellan Njupkärrsvägen och Barnsjöområdet värdekärna påverkas inte av detaljplanen, då detta löper söder om bostadsområdet vid Peppargränd. Inom planområdet finns i dagsläget grönområden som kommer att omvandlas till bebyggd mark. Förslaget till kommande bebyggelse utgår från den naturvärdesbeskrivning/ landskapsanalys (exploateringsstudie) som ligger som underlag för detaljplanearbetet. I denna inventering/ analys, som utgått från utvecklingsområdet föreslaget i översiktsplanen från 2008, pekas ett antal områden ut som områden med höga naturvärden och som kommunen i detaljplanearbetet inte valt att gå vidare med. Dessa områden ingår inte i detaljplanen utan kommer fortsättningsvis att vara planlagda som "Natur".

Ett kvalitetsprogram har tagits fram inför granskningskedet, i detta ställs höga krav på såväl utformning av bebyggelse som gemensamma vistelsestör med hänsyn till ombändertagande av dagvatten (som exempelvis genomsläppliga markbeläggningar), bevarande av befintliga träd, vegetation m.m. Dock jobbar inte kommunen med s.k. grönytefaktor utan reglerar bebyggelsen på andra sätt. För att se de krav som ställs i kvalitetsprogrammet, se separat dokument.

En dagvattenutredning har tagits fram som legat till grund för granskningshandlingarna. Se svar till yttrande från Länsstyrelsen (nr 1) ovan.



Blå markering avser "område för tätare bebyggelse" enligt ÖP (2008). Kryddvägen syns centralt i bild med markering på ömse sidor.

Översiktsplanen ger en grov inriktning för kommunens intentioner och kommande planarbeten. Vid detaljplaneringen görs en mer noggrann analys av landskapsbild, kopplingar till intilliggande områden m.m. och i samband med detta görs en behovsbedömning. Kommunen anser att det område som nu ingår i granskningsbandlingen för etapp 2 överensstämmer med det område som beskrivs i ÖP, se bilden ovan.

Länsstyrelsen har under samrådet delat kommunens bedömning att detaljplanen inte förväntas ge upphov till betydande miljöpåverkan. Någon miljökonsekvensbedömning behövs därför inte genomföras.

9. Synpunkt från Hyresgästföreningen (Tyresö)

Hyresgästföreningen Tyresö har tagit del av utsända handlingar med förslag till detaljplan för byggande av bostäder på Kryddvägen. Vi har granskat förslaget och får avge följande synpunkter:

Eftersom det finns alldeles för få hyresrätter i Tyresö, anser vi att det borde byggas hyresrätter på Kryddvägen. Av alla bostäder i Tyresö är bara 22,32 % hyresrätter. Det måste bli en jämnare fördelning mellan de olika boendeformerna. Kommunen behöver hyresrätter för att klara av den utveckling och tillväxt som krävs av alla kommuner i stockholmsregionen.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna. Detaljplanen reglerar inte upplåtelseformerna för de föreslagna byggrätterna inom planområdet. Detta görs vid markförsäljningen och de politiska beslut som då tas.

Ett av kommunens mål vid ny planering är att det inom varje kommundel ska finnas blandade upplåtelseformer (med undantag för östra Tyresö) och ambitionen är att hitta den bäst lämpade upplåtelseformen sett till befintliga bestånd.

I aktuell etapp är den deltagande byggherrens ambition att upplåta bostäderna med äganderätt alternativt bostadsrätt.

10. Synpunkt från Förpacknings- och Tidningsinsamlingen, FTI

FTI poängterar vikten av att hitta en ny plats för den återvinningsstation för källsortering av förpackningar och tidningar som finns inom det aktuella området – helst inom detaljplanen så att permanent bygglov kan ges (den befintliga återvinningsstationen har permanent bygglov).

Avsätts inte yta i detaljplanen är det normalt mycket svårt att hitta en bra plats och den som finns idag fungerar bra för de närboende.

Svar: Återvinningsstationen kommer att förläggas cirka 80 meter nordväst om nuvarande läge, vid infarten till Basilikaågränd norr om planområdet. Platsen ligger på kommunal mark med god tillgänglighet, god hänsyn till lukt och bulleraspekter och på gångavstånd från nytillkommande bebyggelse.

11. Synpunkt från TeliaSonera Skanova Access AB

Bakgrund

TeliaSonera Skanova Access AB (Skanova) har tagit del av förslag till detaljplan enligt ovan, och låter framföra följande:

Yttrande

Skanova har markförlagda ledningar inom detaljplanområdet. Enligt detaljplanen kommer våra befintliga ledningar påverkas av den tilltänkta exploateringen. Se bifogad kartbild [i akten].

Skanova önskar att så långt som möjligt behålla befintliga telcanläggningar i nuvarande läge för att undvika olägenheter och kostnader som uppkommer i samband med flyttning. Denna ståndpunkt skall noteras i planhandlingarna.

Tvingas Skanova vidta undanflyttningsåtgärder eller skydda telekablar för att möjliggöra exploatering förutsätter Skanova att den part som initierar åtgärden även bekostar den.

Svar:

Ledningarna som nämns i samrådet har stämts av med Skanova och verkar inte vara i bruk.

12. Synpunkt från Lokala Hyresgästföreningen Koriandern, LH Koriandern

Efter att ha tagit del av och på medlemsmöte den 24 september diskuterat förslaget till rubricerad detaljplan lämnar Lokala Hyresgästföreningen Koriandern följande yttrande:

Föreningen är medveten om den situation som råder på Tyresö bostadsmarknad. Med omkring 20 000 personer i bostadskön och en växande befolkning är behovet av fler bostäder trängande. Inte minst de yngre tyresöborna behöver fler billigare alternativ att välja bland och hyresrätten är en ofta efterfrågad upplåtelseform.

Synpunkter

Området

Den del i planen som ligger nordost om gångvägen föreslås utgå, markerad A i bifogad karta. En bebyggelse i den delen kommer ofrånkomligen att generera biltrafik över gångvägen och blir då ett störande inslag för oss boende på Koriandergränd och en konflikt för gående på gång- och cykelvägen.

Husen

Bebyggelsen som föreslås i delområde 2, mot Koriandergränd, anges till 2-3 våningar. Vi vill att planen begränsar höjden till 2 våningar för att mer harmonisera med befintliga radhus på Koriandergränd och minska insynen.

Befintliga träd

Vi vill att en träddiå sparas mellan gång- och cykelvägen och den tillkommande bebyggelsen.

Bilväg

Det finns inte angivet i planen men vi vill att all anslutningstrafik till etapp 2 sker via Kryddvägen. För att minimera trafikbuller mot Koriandergränd vill vi också att vägen dras inom området i princip enligt B i bifogad karta. På så vis bildar den nya bebyggelsen ett bullerskydd och konflikt med gång- och cykelvägen undviks.

Uteplatser

För att behålla den känsla av ostördhet på uteplatserna som finns på Koriandergränd vill vi att de nya husens uteplatser anläggs i husens sydvästliga läge.

Området

Den del i planen som ligger nordost om gångvägen, markerad A i bifogad karta, ingår inte längre i planområdet.

Husen

Bebyggelsen mot gång- och cykelstråket föreslås i två våningar och detaljplanen reglerar nockhöjden.

Befintliga träd

Särskilt gestaltungsarbete kommer att bedrivas vad gäller gång- och cykelvägens inramning och utformning. Bebyggelsen kommer också uppföras enligt kvalitetsprogram som också bevakar hur anslutningen kan ske på ett bra sätt. Det mesta av befintlig vegetation kommer tas bort i samband med ny byggnation, endast enstaka träd kommer att finnas kvar. Nyplantering av olika typer av vegetation kommer att ske i och med detaljplanens genomförande.

Bilväg

Bilväg kommer att utformas i princip i enlighet med ovan skiss.

Uteplatser

Bebyggelsen kommer utformas enligt kvalitetsprogram som också bevakar hur anslutningen kan ske på ett bra sätt. Uteplatser kommer enligt förslaget att placeras mot gång- och cykelstråket.

Gångvägen

Detaljplanen reglerar inte utformningen av gång- och cykelstråket. Däremot beskrivs gestaltningen av stråket i Kvalitetsprogrammet som kommer att ligga till grund för planens genomförande. Bland annat föreslås markbeläggningen att bestå av stenmjöl.

Bebyggelsen

Upplåtelseform regleras inte genom detaljplanen.

Övrigt

Angående återvinningsstationen: se svar ovan (yttrande från SMOHF samt FTI).

Från kommunens sida är vi medvetna om att trafikområdet vid och i anslutning till bussbållplatsen kräver en översyn då det idag inte fungerar tillfredsställande ur trafiksäkerhetsynpunkt. Åtgärder för att åstadkomma högre trafiksäkerhet och tillgänglighet har påbörjats och kommer att fortlöpa under det fortsatta planarbetet.

Synpunkter gällande vattentrycket har vidarebefordrats till kommunens VA-enhet och kommer att beaktas i det fortsatta planarbetet och vid utbyggnaden av vatten och avlopp i området. Ny bebyggelse planeras att anslutas till nya ledningar som ska dras i Kryddvägen.

Gällande materialval och byggmetoder så har kommunens högt ställda krav på hållbart byggande och grön utformning. För mer information om detta se det kvalitetsprogram som hör till planen.

Enskilda som bedöms som sakägare

13. Synpunkt från boende på Örtagården 7

I dokumentet "Planbeskrivning tillhörande detaljplan för Bostäder vid Kryddvägen" i bildtexten på sid 4 under kapitlet "Bakgrund" står det att flygbilden visar den ungefärliga avgränsningen för det utvecklingsområde som är utpekade i Översiktsplanen 2008. Vi hävdar att det markerade området är mer än dubbel så stort som det i översiktsplanen utpekade området. Påståendet om att man efter förstudien gått vidare med ett mer begränsat planområde är därmed direkt vilseledande. Istället är det så att delområde 1 har

tillkommit, delområde 2 har utökats mot sydost och delområde 3 har väsentligen ändrats i förhållande till gällande översiktsplan.

Vi anser att GC-stråket öster om delområde 2 måste bevaras i sin helhet och mestadels oförändrat. Under inga omständigheter får det byggas på ett sådant sätt att någon väg bana korsar detta GC-stråk. Då förstörs hela stråkets och områdets karaktär. Därför får det inte vara någon ny bebyggelse öster om detta stråk, d.v.s. den delen av delområde 2 måste utgå ur planområdet. Väster om GC-stråket kan det vara möjligt med ny bebyggelse, även i den sydligaste delen som utgör en utökning av området jämfört med översiktsplanen från 2008. Kravet är då att det inte blir någon ny bilgata som löper intill och parallellt med det befintliga GC-stråket. Biltrafiken i den kvarvarande delen av delområde 2, bör ordnas så att infarterna utgår från Kryddvägen och löper inom området, med väsentligt avstånd till, eller huskroppar mellan, vägarna och GC-stråket. Infartsvägar från Kryddvägen kunde möjligen avslutas i vändzoner intill GC-stråket, dock inte längst i söder, eller hellre i en lokal slinga som inte går ned hela vägen till GC-stråket. Se bifogade idéskisser.

Förslaget med stadsvillor inom delområde 2 är bra, men bebyggelsen närmast GC-stråket bör vara låg, max två våningar. Längre västerut kan man bygga lite högre.

Det är acceptabelt om GC-stråket måste asfalteras inom delområde 2, men söder om delområde 2 fram till Barnsjöspåret måste grusvägen bevaras. Bäst är nog ändå att ha kvar grusvägen på hela sträckan. Vi antar att hela GC-stråket kommer att få belysning. Det vore då önskvärt att belysningen på åtminstone den grusade sträckan söder om delområde 2 släcks och tänds synkroniserat med motionsspåret runt Barnsjön. Detta för att inte ljusförorena vår tomt och våra sovrum mot öster i onödan nattetid. Norr om planområdet fortsätter ju detta GC-stråk på andra sidan övergångsstället vid Koriandergränds busshållplats. Även denna korta grussträcka skulle kunna belysas fram till den asfalterade GC-vägen som går i öst-västlig riktning norr om förskolan Kardemumman.

Istället för att uppföra lekplatser inom delområde 2, föreslår vi att man istället urvecklar, eller snarare återuppför, lekplatsen norr om bebyggelsen vid Koriandergränd på de öppna ytorna öster om grusplanen vid scoutstugan.

Det är oerhört viktigt att inga avverkningar sker i skogen utanför planområdet. Vi förutsätter att kommunen bevakar detta noga, liksom att man bevakar att eventuella restriktioner för markarbeten och trädfällning inom planområdet verkligen följs av entreprenörerna. De flesta i vårt villaområde minns den katastrofala skogsskövlingen vid Barnsjön i samband med byggnationen vid Peppargränd år 2006. Detta får inte upprepas!

Vad gäller delområde 1 och delområde 3 har vi inga synpunkter.

Idéskiss A och B från sakägare



Svar:

GC-stråket kommer att bevaras och utvecklas, hur beskrivs i kvalitetsprogrammet för detaljplanen. Ingen ny bostadsbebyggelse planeras öster om GC-stråket. Tillfart till det nya området kommer att ordnas från Kryddvägen. Bebyggelsen föreslås i två våningar mot gång- och cykelvägen. En naturlekplats föreslås i anslutning till gång- och cykelstråket söder om planområdet. Kommunen noterar övriga synpunkter.

14. Synpunkt från boende på Basilikan 1

Vi skriver till er på samhällsbyggnadsförvaltningen angående bostadsprojektet som planeras mellan Koriandergränd och Basilikagränd.

Vi tycker det är beklagligt att kommunens policy är att bygga på nästan varje liten skogsplätt. Vi människor behöver ha dessa små dungar för att må bra. De är mycket värdefulla. Från barn som leker där och bygger kojor till hundägare som rastar hunden och till oss andra för att plocka blåbär och svamp. För oss som har skogen intill husknuten värdesätter att kunna sitta på uteplatsen på baksidan och lyssna på fågelsång och titta när ekorren och fåglarna kommer till vår lilla damm och dricker vatten. Detta är något som inte går att värdesätta i pengar men däremot för människans välbefinnande. Nu hotas denna idyll i och med detta bostadsprojekt som i princip innebär att vi på Basilikagränd 114 till 120 får nya hus och kanske parkeringsplatser bara ett par meter ifrån våra uteplatser.

Om inte dessa argument är tillräckliga så föreslår vi följande:

Att man låter en remsa av buskar och träd inom ca 20 meter från staketet från våra uteplatser få vara kvar. Där finns ett par mindre ekar, sälg och vide som är viktig för bina på våren innan andra blommor blommar. Det finns också ett par anlagda rabatter där. Eftersom där finns ett dike och en sänka som är blötfyllda på vår och höst så trivs flera arter grodor, paddor och även kopparödlor. Vi föreslår också att man bevarar den äldre ek som finns inom det uppritade området. Det går kanske att bygga runt den. Med tanke på djur- och växtliv så vill vi att det görs en ordentlig inventering av det så att det med säkerhet kan uteslutas att det finns några fridlysta arter i området.

Sen hoppas vi verkligen att det område som varit ett kolonilottsområde (mellan Basilikagränd och Kryddgårdsgränd) får vara kvar som just ett område att odla på. Det har varit vilande ett antal år men vi är några som startade upp med odlingar där förra året. Det området tycker vi absolut kan utvecklas ännu mer. Om ni öppnar upp vattenposten, bygger en kompost, sågar ner några träd och gräver upp allt ogräs så är vi övertygade om att fler är intresserade av att odla. Det är ju också en av Tyresö kommuns policy att främja ett gröna vägen-tänkande.

För mig och min sambo är detta otroligt viktigt då vi lagt ner flera hundra timmar och nästan 20 000 kronor på att gräva bort allt ogräs, sätta upp hönsnätstaket runt hela lotten, pallkragar, lägga stenplattor i gångar, forsla dit grus, jord och gödsel, plantera bärbuskar, så och plantera rotfrukter, grönsaker, bär och kryddor. Så därför ber vi på våra bara knän att ni utesluter odlingsområdet från att bygga bostäder på.

Ni får gärna maila tillbaka så att vi vet att ni fått detta mail och om det kommer till detaljerade ritningar så bistår vi gärna med upplysningar om vilka områden som vi menar bör uteslutas från byggande.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna. För svar till frågor rörande andra etapper än etapp 2 se samrådsredogörelse för hela Kryddvägenområdet, samt planhandlingar & kommande planhandlingar till etapp 1 resp. 3.

Gällande att naturmark tas i anspråk så måste tyvärr bevarandet av dessa vägas mot behovet av nya bostäder, vilket är mycket stort i hela Stockholmsområdet. Kommunen har enligt lag ansvar för att tillgodose detta och Kryddvägen pekades ut som utvecklingsområde redan i översiktsplanen från 2008. Kommunens intention och strategi är att hitta och utveckla områden genom förtätning. Att förtäta områden och på så sätt kunna utnyttja befintlig infrastruktur i form av gator, ledningar och samhällsnyttiga funktioner innebär högre resurseffektivitet och bidrar till en mer hållbar utveckling, sett ur ett samhällsbyggnadsperspektiv, men gör också att de grönområden som bevaras kan vårdas och utvecklas för ökade rekreativa värden exempelvis.

15. Synpunkt från boende på Angelikan 1

Vart är ”Trivsamma Tyresö” på väg? Skall det bli en stad av alltihop? Det finns snart inte en närskog kvar i det förut så underbara Tyresö. För att nå naturen måste man snart ta bilen och det är inte klokt.

Om ni tänker förstöra den underbara lilla grus- och gräsväg som går mellan Basilikan och Koriandern vet jag inte vad jag gör. Det är ett fantastiskt parti av Tyresö som alla vi som är ute och rör oss njuter av just för dess stillhet och bevarade natur. Det är som att komma ut på landet direkt och det är en oas i området. Jag går där praktiskt taget varje dag och fler med mig.

Det är säkert ingen konst att smacka upp hus tätt, tätt, tätt och få plats med många människor på en minimal yta, men hur tänker man trafikmässigt? Det är redan nu en strid ström av bilar från Farmarstigen mot Njupkärrsvägen och hur kommer det sedan att bli? Skall vi sitta i köer för att komma ut ur området? Nu är ju inte Skogsstaden och Skogshöjden klara ännu, men jag ser redan framför mig hur det kommer att vara. Fyll sedan på med alla nya bilar från Kryddvägen. Förfärligt rent ut sagt.

Hur skall kommunen klara av snöröjningen i ytterligare nya områden när den inte klaras av idag? Tänker främst på de 3 tuffa vintrarna som vi har haft bakom oss på 2010-talet. Det har varit KAOS för det finns ingenstans att lägga snön. I alla små fina rondeller som byggs, vilka rejäla plogbilar skall komma fram där? Nä, det är lätt att bygga hus på de små gröna plättar som finns kvar, men resten bör väl också fungera tillfredsställande?

Hur skall Centrum svälja ännu fler invånare när det redan idag är fullt på parkeringarna i Centrum en vanlig helg?

Det är nog dags att ta bort ordet ”Trivsamma” från Tyresös slogan för anledningen till att jag och många med mig vill bo här är snart tyvärr borta.

Svar: Se svar ovan till yttrande nr. 8 och nr. 14.

16. Synpunkt från boende på Basilikan 1

Jag bor precis vid lokalgatan som går mot parkering och äldreboende i dag. Hastigheten på bilarna är ofta ganska hög utanför min baksida. Jag har barn och det bor massor barn i området. Jag önskar starkt att man i byggplanerna tar med att man på något sätt måste få ner hastigheten, tex med gupp, blomlådor eller dylikt. Hastigheten är ett problem i dag och vi boende har påtalat detta tidigare men jag önskar trycka på vikten av att man gör något åt detta, helst innan det händer något.

Svar: Kommunen noterar synpunkterna. Hastighetsbegränsningar av gator regleras inte i detaljplanen men vi kommer att beakta detta i det fortsatta arbetet med genomförandet.

17. Synpunkt från boende på Odlingslotten 19

Jag protesterar helt mot planerna på bygget vid Kryddvägen 1, 2 och 3.
Det blir alldeles för täthebyggt.

Svar: Kommunen noterar detta.

18. Synpunkt från boende på Odlingslotten 8

Vi tycker att det saknas lek i området. Vi tycker att det borde finnas pulkabacke och gungor. Fixa till vid Barnsjön, t.ex. ta bort sly framför bryggan vid den lilla dungcn, fyll ut och anlägg gräsmatta framför bryggan. Många barnfamiljer och äldre badar här, men det är inte så vistelsevänligt.

Vi använder inte odlingslotterna vid Basilikagränd, då vi har egen tomt, men tror inte att det vore dåligt att utveckla dessa för de som bor i lägenhet.

Vi rör oss ofta längs gång- och cykelvägen mellan Koriandergränd och Kryddvägen. Vi vill ha kvar en säker gångväg, utan korsande biltrafik. Vi och många andra använder denna gångväg.

Svar: En naturlekplats föreslås söder om planområdet i anslutning till gång- och cykelvägen. En mindre mötesplats/lekstia för de boende planläggs inom den nya bebyggelsen. Kommunen noterar synpunkterna. För svar till frågor rörande andra etapper än etapp 2 se samrådsredogörelse för hela Kryddvägenområdet, samt planhandlingar och kommande planhandlingar till etapp 1 respektive 3.

Beträffande gångvägen

Tanken är att gång- och cykelvägen särskilt ska gestaltas och utformas så att bland annat anslutningen till den nya bebyggelsen kan ske på ett bra sätt. Ingen trafik föreslås korsa stråket. En lekplats föreslås öster om gång- och cykelvägen, utanför planområdet.

KVALITETSPROGRAM

Kryddvägen etapp 2

Granskningshandling



Innehåll

Kvalitetsprogrammets syfte	3
Godkännande av kvalitetsprogrammet	3
Bakgrund och Syfte	4
Kontroll och granskning	4
Områdets avgränsning	5
Omgivande bebyggelse	5
KAPITEL 1	
Beskrivning	6
Situationsplan	6
Illustrationer	7
Sektioner genom området	8
Bostadshusen och utemiljön	10
Bostäderna	12
Den privata utemiljön	12
Gränser	12
Illustrationsplan	13
Gemensamma ytor	14
Angöring	14
Bilparkering	14
Cyklar	14
Avfallshantering	14
Den gemensamma utemiljön ...	14
Gränser	14
Belysning	14
Lek- och mötesplatser	15
KAPITEL 2	
Grön design	16
Ekosystemtjänster	16
Dagvatten	16
Solstudier	17
KAPITEL 3	
Kommunens åtaganden	18
Kryddvägen	18
Gator och trottoarer inom bostadsområdet	18
Gång- och cykelväg	19
Allmän platsmark mellan byggnader	19
Entréplats	19
Naturlekplats	19
Åtgärder under byggskedet	20
Etableringsplats	20
Process	21
Godkännande av åtagandena	22
Checklista	23

Kvalitetsprogrammets syfte

Syftet med kvalitetsprogrammet är att säkerställa att utförd bebyggelse får de kvaliteter som överrenskommits under planprocessen och i ev. markanvisningsstävling. Kvalitetsprogrammet behöver inte redogöra för de egenskaper som ingår i detaljplanens planbestämmelser. Kvalitetsprogrammet ska underlätta för Tyresö kommun att kontrollera att bebyggelsen utförs i enlighet med tidigare överenskommelser och ska därför vara enkelt att ta till sig, och ha en text som är värdebärande och inte ger utrymme för tolkningar. Ord som kan och bör ska inte förekomma. Om avsteg görs från kvalitetsprogrammet ska texter och bilder om bebyggelsens karaktärsdrag och bärande idéer ge stöd för att avstegen inte är så stora att de omkullkastar bebyggelsens ursprungliga idé.

Godkännande av kvalitetsprogrammet

Detta kvalitetsprogram är det dokument som åsyftas i §11 i tecknat marköverlåtelseavtalet mellan Besqab Projektutveckling AB och Tyresö kommun för projekt Kryddvägen etapp 2, datum XXXX-XX-XX.

Tyresö 2017-XX-XX

.....
För Besqab Projektutveckling AB

.....
För Tyresö kommun

BAKGRUND OCH SYFTE

Detta kvalitetsprogram tillhör detaljplanen för Kryddvägen, etapp 2 och har upprättats i samarbete mellan Tyresö kommun, Besqab AB och Sweco architects.

Ett område på båda sidor om Kryddvägen finns utpekad

som utvecklingsområde avsett för tätare bostadsbebyggelse i Tyresö kommuns översiktsplan från 2008. Planområdet består före planläggningen av naturmark.

Syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförande av nya, marknära bostäder och gemensamma vistelseställen av hög kvalitet. En av kommunens målsättningar med projektet är att skapa ett område med höga miljö- och hållbarhetskrav utifrån ekologiskt, socialt och ekonomiskt perspektiv.

Syftet med kvalitetsprogrammet är att säkerställa att bebyggelsen når upp till de kvaliteter som har diskuterats och skissats på under planprocessen men som inte regleras i detaljplanen.

Detaljplanens genomförande innebär att områdets karaktär och landskapsbild kommer att förändras. Planförslaget utgår ifrån en landskapsanalys som ingår i den exploateringsstudie som tagits fram för området. Värdefull natur som inte är lämplig att exploatera ingår inte i planförslaget.

Detaljplanen var ute på samråd hösten 2014. Under vintern 2014/2015 hölls en markanvisningsövning för Kryddvägen etapp 2 och 3. Inför granskningskedjet delades planområdet upp i 3 etapper, varav Kryddvägen är etapp 3.

Detta kvalitetsprogram hanterar frågor om i Kryddvägen etapp 2, där 47 radhus och parhus kommer att byggas längs en ny gatusträckning. Detaljplanen

medför även att Kryddvägen kommer att byggas om, gång- och cykelvägen mot Barnsjön utvecklas och att en entréplats mot Farmarstigen anläggs. Utanför planområdet planeras även en mindre lekplats utmed gång- och cykelstråket. Kvalitetsprogrammet är en vidareutveckling från markanvisningsstämningen och en mer detaljerad redogörelse för hur bebyggelsen av etapp 2 ska utformas och genomföras än detaljplanens planbeskrivning.

Kontroll och granskning

När planen har vunnit laga kraft och byggherren börjar arbeta med bygglovhandlingarna kommer kommunen kalla till en initial genomgång av projektet. Där klargörs vilka förväntningar kommunen har på byggherren och vice versa samt vilka avtal som reglerar genomförandet av projektet.

Byggherren svarar för att genomförandehandlingarna redovisar hur kraven i kvalitetsprogrammet ska uppfyllas vid bygglovet och i genomförandet. Handlingarna ska lämnas för granskning till Samhällsbyggnadsförvaltningen i samband med att bygglov söks.

Kommunens projektledare på exploateringsenheten deltar i genomförandet av detaljplanen och bygglovsenhetens arbete med ändret samt i samtliga förekommande tekniska samråd. Projektledaren ska skriftligen godkänna att byggherren fullföljer sina åtaganden enligt kvalitetsprogrammet när genomförandet är klart.

De kommunala program och riktlinjer som är antagna av kommunfullmäktige ska följas i tillämpliga delar, t.ex. tillgänglighetshandbok, riktlinjer för dagvatten och energiförbrukning.

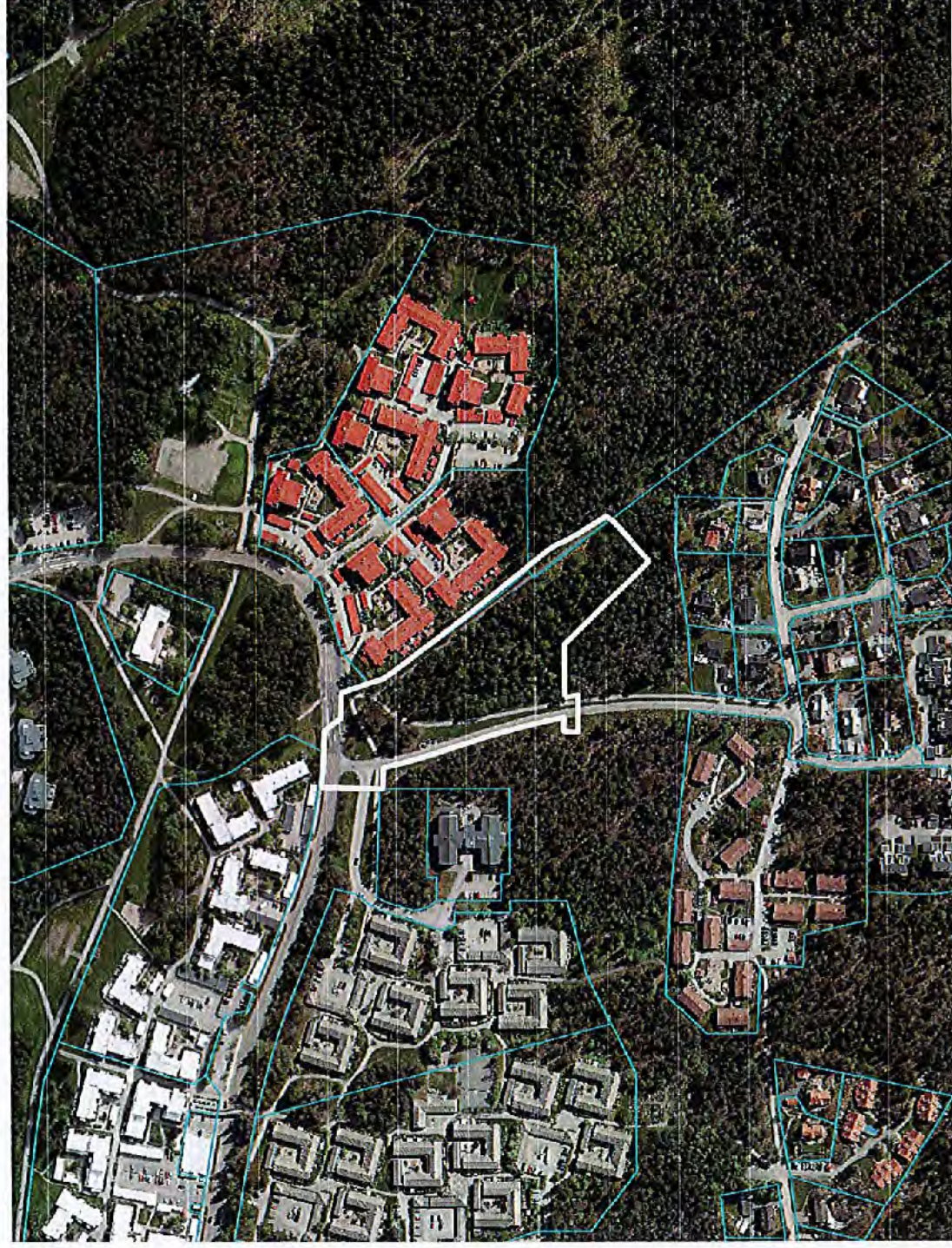
Områdets avgränsning

Området för detaljplanen består idag av en obebyggd, leperad naturmark som ligger mellan Kryddvägen i väster och gång- och cykelvägen mot Barnsjön i öster. I norr ligger Farmarstigen och söder om området finns en mindre höjd och söder om den villabebyggelse. På andra sidan Kryddvägen kommer nya flerbostadshus att byggas.

Platsens karaktärsdrag

Vegetationen karaktäriseras av blandskog och ett antal större bergällar som till viss del används som rekreationsområde samt som spridningskorridor för djur och växter.

I och med att området nu bebyggs är det viktigt att anpassa den nya bebyggelsen till den delvis branta topografin samt att bibehålla kopplingar och passager.



BESKRIVNING

Området med den nya bebyggelsen mellan Kryddvägen och gång- och cykelvägen som leder till Barnsjön, består idag främst av kuperad, skogsdominerad naturmark. Vegetationen karaktäriseras av blandskog och ett antal större bergällar och området används till del som rekreationsområde samt som spridningskorridor för djur och växter. I och med att det nu byggs är det viktigt att anpassa den nya bebyggelsen till den delvis branta topografin samt att om möjligt behålla befintliga kopplingar och passager.

Det är flera meters nivåskillnad mellan Kryddvägen och områdets östra del och bebyggelsen inpassas efter topografin bl a genom den mjuka krokningen runt bergällan i söder. Gång- och cykelstråket försöks något åt nordost men detta viktiga kommunikationsstråk finns kvar och en ny link för gång- och cykelstråk skapas från Kryddvägen. Ytterligare mindre smätvägar möjliggör fortsatt passage genom området för allmänheten.

Utgångspunkten i förslaget är attraktiva bostäder med inriktning mot "Grön Design" och hållbart byggande. Hög arkitektonisk kvalitet säkerställs genom bl a stora utvalda material, genomarbetade detaljer och omsorgsfull markplanering i området. Färgskalan blir i dova grå och bruna nyanser som harmoniserar med omgivande skog och bergällar. Kulörta inslag i ex snickerdetaljer skapar blickfång och variation. Intentioner är att skapa ett modernt radhusområde som knyter samman intilliggande områden, samt att

tillföra denna stadsdel nya kvaliteter tack vare höga estetiska värden och genomtänkta miljöval.

Förslaget omfattar 47 bostadsenheter bestående av en tvåplansenhet om 115-120 m² som grundstruktur. Enheterna kombineras i olika varianter från parhus till radhus med upp till sex bostadsenheter i en och samma långa beroende på topografi och placering inom området. Ytterligare variation ges av att man förser husen mot Kryddvägen med takkullpor. Därmed erbjöds dess innehavare möjligheten att inreda vinden när fa miljen och behovet av en större bostad växer.

I första hand är den målgrupp som förväntas attraheras av det nya området, unga par med ett barn eller första barnet på väg. De har intresse av att bo nära naturen men ändå inom bekvämt avstånd från service då de gärna cyklar och går till och från förskola, skola och service. Även aktiva, naturintresserade seniorer med utflugna barn som vill minska sin bostadsyta och slippa ansvar för en stor trädgård kan också vilja flyta hit.



Situationsplan

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------|---|---------------------------------------|
|  | Radhus |  | Komplementbyggnader |  | Enkelriktad resp. dubbelriktad trafik |
|  | Radhus med inredningsbar vind |  | Avfallshantering |  | Sektionsplan, se sid 8 |
|  | Parhus |  | Parkeringsplatser |  | Allmänna passager |

FAKTA

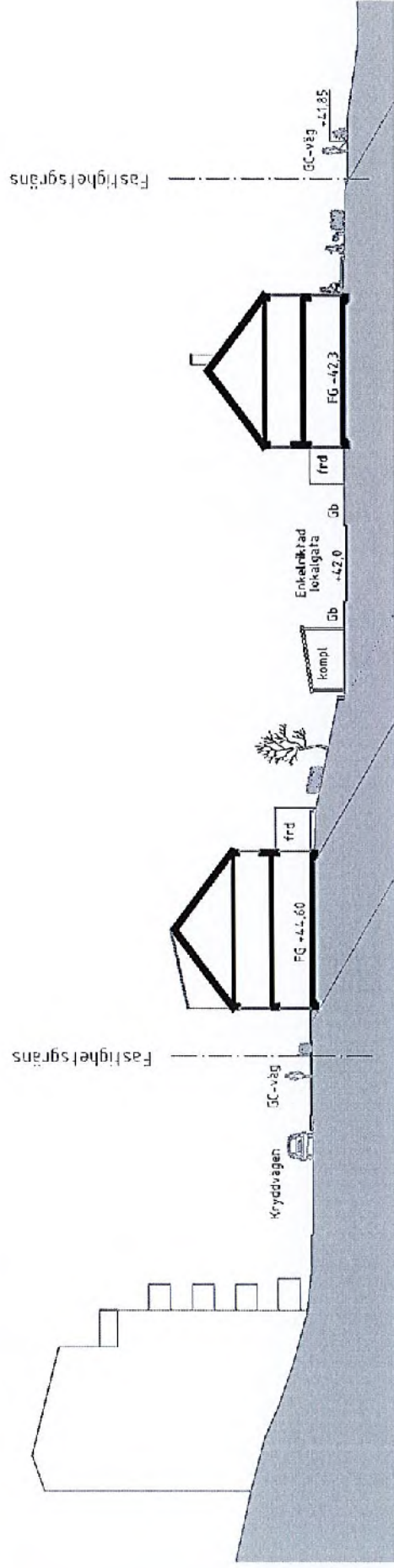
- Antal bostadsenheter: 47 st
- BTA bostäder: ca 6500 m²
- BTA Förråd: ca 200 m²
- BTA Cykelhus/isop/teknik: ca 115 m²
- BOA: ca 5550m²
- Antal P-platser bil: 48 st (inom området, främst vid Kryddvägen)
- Parkeringsstall bil: 1,0
- Antal cykelplatser: ca 45 st i centralt cykelställ och övriga cyklar i anslutning till bostad
- Parkeringsstall cykel: 2,0



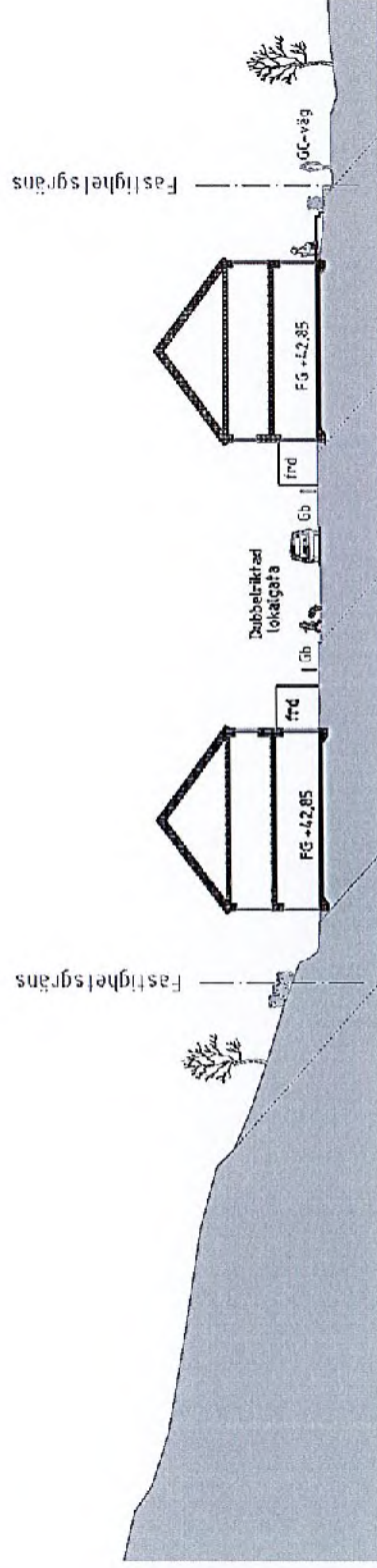
Gränsen mot cykel-
vägen i öst

Gränsen mot mot berget i sydväst

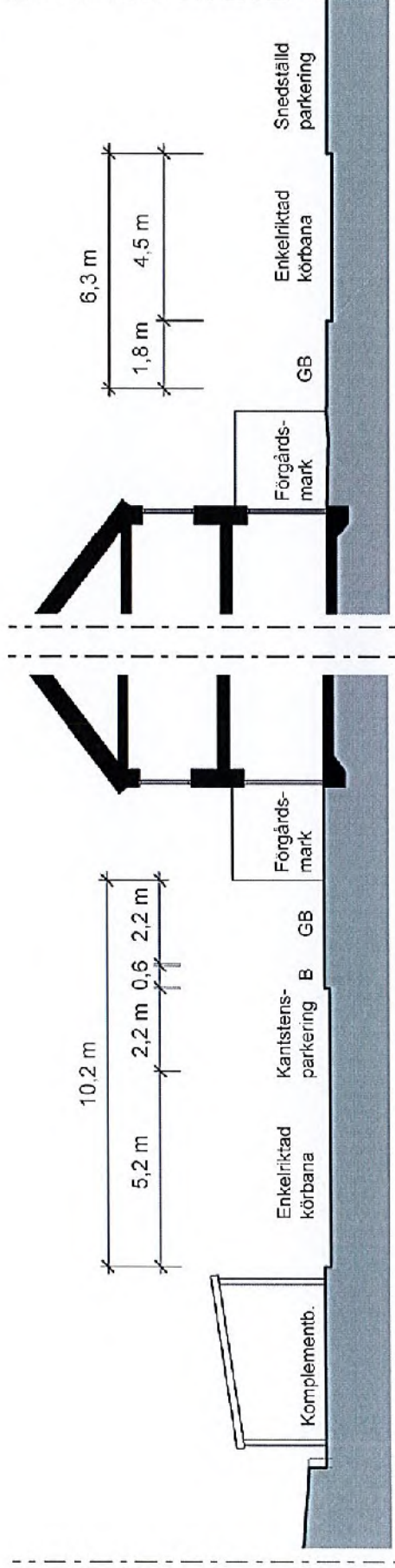
SEKTIONER GENOM OMRÅDET



Sektion 1-1

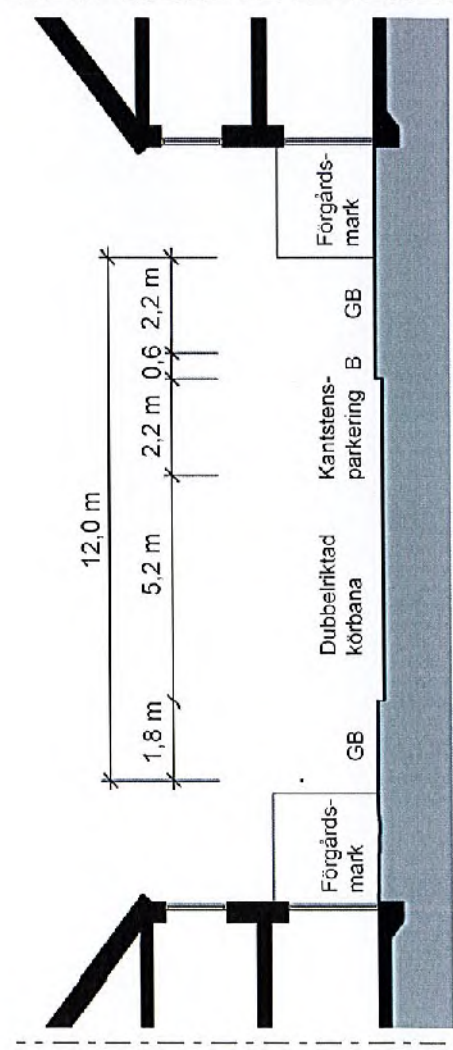


Sektion 2-2



Sektion B-B

Sektion A-A



Sektion C-C

TECKENFÖRKLARING

GC-väg	Gång-och cykelväg
FRD	Förråd
Kompl	Komplementbyggnad
GB	Gångbana
FG +	Plushöjd färdigt golv
B	Belysningszon

BOSTADSHUSEN OCH UTEMILJÖN

Exteriör - fasader och material

- naturnära kulörer, samspelar med omgivningen
- fasader av danskt lertegel, inslag av trä
- sadeltak 37-40° klädda med falsad plåt
- taklutningen medtager användning av solpaneler
- vissa snickerier ska färgsättas i avvikande kulör
- träfasader och sedumtak på komplementbyggnader

För att uppnå en hög nivå vad gäller estetik och hållbar profil gestaltar vi våra hus med fasader av danskt lertegel i varmbrä nyanser och branta sadeltak klädda med gråmalad, falsad plåt. Takens lutning gör det möjligt att anlägga solceller. Kulörernas varma toner samspelar med den kringliggande naturen och berghällarna. Teglet och taken blir en sammanhållande länk inom hela området och ger en design som håller över tiden. Mindre tillbyggnader som förälds- och servicebyggnader utförs med fasader av träpanel i varmbrä och bruna nyanser. Inslag av gröna tak på kompletteringsbyggnader och växtklädda spaltreor förstärker det hållbara intrycket.

En variation mellan husen uppnås dels genom att de grupperas på olika vis, dels genom att fasadteglar varierar i kulör på tegel och fog, med olika förband och med att fasaderna ges inslag av träpanel. Avvikande kulör på vissa snickerier, i ex entrédörrar kan förekomma för att ytterligare skapa variation. Huvudbyggnaderna kompletteras med motbyggda förråd mot gata eller mot trädgård. Förrådsbyggnadernas fasader av trä bryter av och kontrasterar med de stramare tegelfasaderna.

Ljusgavlar utförs mer slutna än fasaderna mot gata och trädgård. Mindre fönsteröppningar förhindrar insyn, men tillåter ändå utblickar mot omgivningen.



Gavel, fasadskiss



Exempel byggnad med tegel Silver Phantom ljus fog



Exempel tegel: Ströjer B709 Silver Phantom med ljusgrå resp. mörkgrå fog



Exempel kombination med plåttak och tegelfasad



Miljöillustration av hus längs Kryddvägen



Rachus, fasadskiss mot Kryddvägen - gata



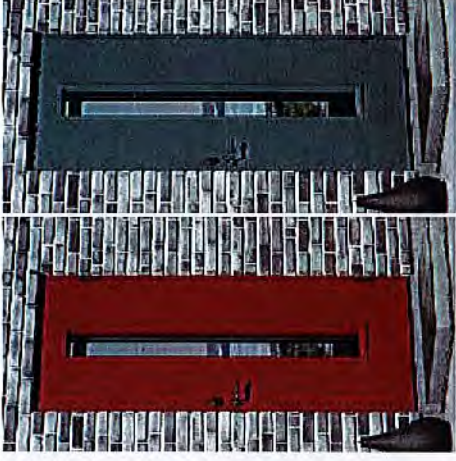
Rachus, fasadskiss mot Kryddvägen - trädgård



Miljöillustration av radhus och parhus inom området



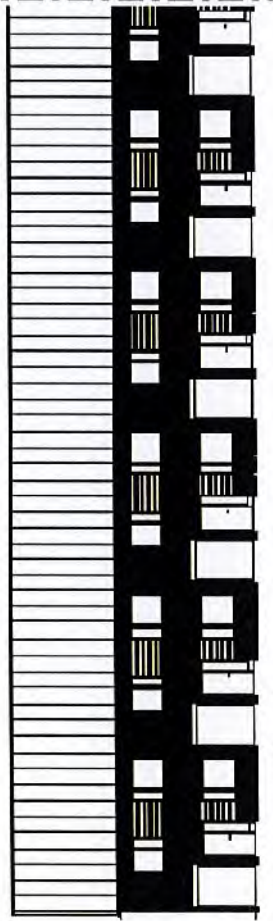
Exempel tegelfasad med inslag av trä



Exempel variation i utseende av entrébrunnar



Exempel sedumtak på komplementbyggnader



Radhus, fasadskiss mot gata



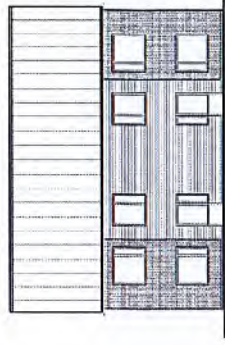
Parhus, fasadskiss mot gata



Radhus, fasadskiss mot trädgård
tyresö kommun



Gavel, fasadskiss



Parhus, fasadskiss mot trädgård

BOSTÄDERNA

- 4-5 rok
- 6 rok möjligt mot Kryddvägen
- förgårdsmark för uteplats, odling, cyklar
- trädäck mot trädgård
- tydlig avskärming mellan privat och offentligt

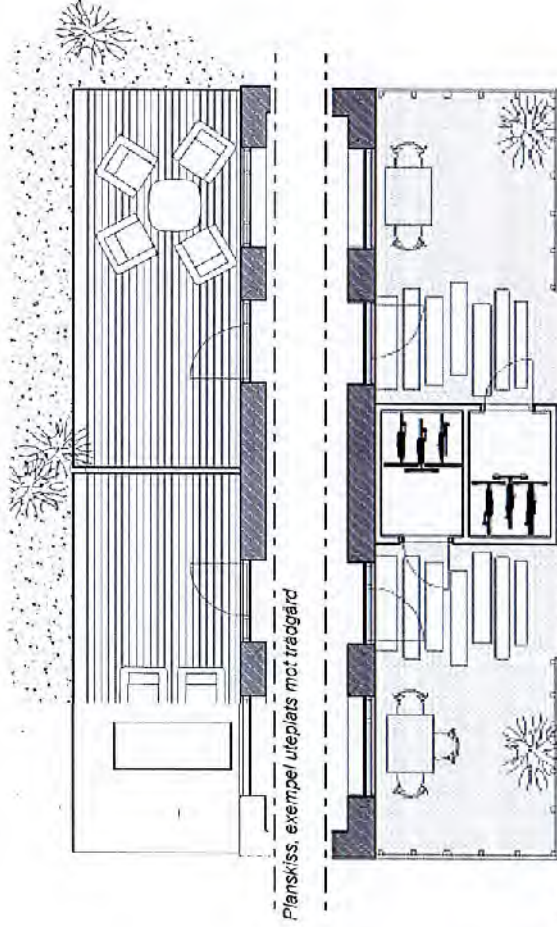
Bostäderna består av en ytrektiv planlösning om 4-5 rok med boarea om 115-120 m² fördelad på två våningar. Ytterligare inredningsbara yta kan erhållas i radhus mot Kryddvägen där takkupor ger möjlighet att inreda vinden.

Den privata utemiljön

Då husen saknar balkong utgör den privata platsen på husens förgårdsmark och den lilla trädgården en viktig yta för rekreation. På förgårdsmarken finns plats för liten uteplats, blommande buskar, cykelparkering eller odlingslåda alteter vad som passar med hänsyn till vädersreck och insyn. På husens trädgårdssida finns ett trädäck och i många fall en mindre gräs- eller odlingsyta. De privata förädshusen med plats för t ex cyklar och redskap, finns anligen på förgårdsmarken i anslutning till entrén eller vid uteplatsen på trädgårdssidan.

Gränser

Mellan varje hostad står spaljeskärmar eller spaljestaket kompletterade med låga buskplanteringar. Trädgårdar som vetter mot områdets inre delar förses med låga häckar, medan trädgårdar mot områdets yttre delar förses med spaljestaket, låga häckar eller låga murar. Exempelvis markeras tomgräns mot Kryddvägen med spaljestaket, medan tomgräns mot gång- och cykelvägen i öster markeras både med en liten anväskillnad uppbyggd av en låg mur samt med enbeting växtlighet. I tomgränsen vid de trädgårdar som vetter mot bygget i sydväst kommer det att finnas en bergskärning av varierande höjd. Här förtydligas gränsen av att stängsel sätts upp ovan bergskärningen, på kvarteretsmark. Vid husgräns som vetter mot allmän platsmark eller områdets parkeringsytor markeras tomgräns med låga häckar. Spaljestaket och häckar är till för att tydliggöra gränsen mellan privat och offentligt mark samtidigt som häckarna ger området välbehövlig avskärming och grönska.



Planskiss, exempel uteplats mot trädgård

Planskiss, exempel förgårdsmark mot gata



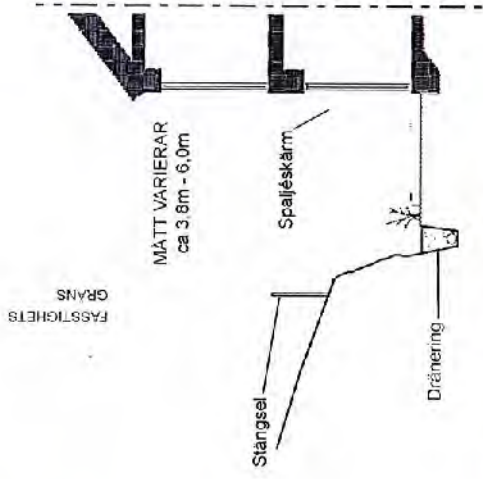
Exempel häck i gräns mellan privat och offentligt



Exempel spaljestaket



Exempel blommande träd eller buske på varje tomt



Sektionsskiss, trädgård mot berget



Exempel grönska på växtspjelje



Exempel privat uteplats med trädäck

GEMENSAMMA YTOR

- tillgänglig angröping för privata- och arbetsfordon
- parkering på kvartersmark
- gemensam förvaring av cyklar i separat hus
- avfall hanteras i gemensamt sopskåp/miljöhus
- lek- och umgängesytor centralt i området
- trygghetsskapande enhetlig belysning
- tydliga gränser mellan offentligt och privat

Angöring

För att undvika framkomlighet inom området är trafiken enkelriktad fränsett fram och tillbaka till vändplatsen i söder. Körspår, sväng- och vändradier har anpassats för större fordon för t ex renhållning och utryckning. Uppsällningsplats för räddningstjänst sker på gata. Minst en angröingsplats för t ex lärd-tjänst/fordon anordnas vid Kryddvägen. Angöringsplats finns även vid konstensparkeringen i områdets centrala del. Angöring till övriga bostadsenheter kan ske direkt framför respektive bostad vid lokalgata.

Bilparkering

Bilparkering inom området, Kryddvägen från riksnat, sker i form av konstensparkering samt tre gemensamma markparkeringar på kvartersmark belägna i nordöstra resp. sydvästra delen av området samt centralt i dess mitt. Parkeringsplatserna kan förses med motorvärmare uttag och minst tre platser kommer att ha laddstolpar. Parkeringssytor asfalteras och ytan i sydväst förses även med brunn med underliggande dagvattenmagasin.

Cyklar

Cyklar kan förvaras i låsbara cykelförädd med tvåväxlings cykelställ eller väggfäsk. Byggnaden samlokaliseras med miljöhus och tekniker i områdets centrala del. Övriga behov av cykelparkering löses vid respektive bostad på förgårdsmark eller i förädd.

Avfallshantering

För att uppnå så få hämställen som möjligt sker avfallshanteringen inom området dels genom ett centralt placerat miljöhus där hushållsopor och olika fraktioner kan lämnas, dels genom upplacade sopskåp för hushållsopor och matavfall. Placeringen är opunerad utifrån kraven på tillgänglighet och avstånd enl. BBR och blir därför en kompromiss mellan antalet hämställen och avståndet till respektive bostadsenhet.

Den gemensamma utemiljön

Bostadshusen är placerade med varierande plusshöjder med utgångspunkt från entréplan för tillgänglig entrépassage. Gator håller en maximal lutning om 1:12 medan mindre gångvägar inom området kan vara brantare. Den varierade gatabilden förstärks av blandning av av låga spåstaket och häckar. I områdets centrala del samlas byggnader för cykelförvaring, teknikutrymmen och avfallshantering. Kring dessa finns öppna ytor som används för gemensam lekplats, odling och komposter.

Gränser

Det är viktigt att det är tydliga gränser mellan privat och offentlig yta, samtidigt som man inte vill ulla för barriärer som förhindrar framkomlighet och försämrar siktlinjer, inte minst ut trafiksäkerhetsvapunkt. Där för hills häckar och spåstaket låga. Vid de viktiga passagerna mellan radhusen och gång- och cykelvägen i områdets sydvästra del markeras gränsen mellan privat tomtmark och allmän platsmark med låga, vintergrö-



Exempel, bostadsgator med tydliga gränser



Exempel, bostadsgator med tydliga gränser

na läckar. Gränser mellan privat och gemensam yta inom området, t ex vid markparkeringarna i nordöst och sydväst, markeras med luftigare planteringar med blommande buskar, medan lekplatsen i områdets centrala del avskärmas med bärbuskar mot näriggande parkeringssytor.

Belysning

En trygghetsskapande belysning är viktigt för boende och andra som rör sig i området. Belysningen samordnas på kvartersmark, gator och allmän platsmark så att den blir enhetligt utformad i sort, kulör och ljusstemperatur. Gator förses med belysningsstolpar medan passager mellan hus och gemensamma parkeringssytor förses med lägre belysningspollare. De enskilda bostadsfasaderna har fasadbelysning vid entrédörr och vid uteplats mot trädgård. Komplementbyggnader har belysningsarmatur vid ingångarna.

Då kompletteringsbyggnaderna också förses med högt sittande fönster kommer dessa att vara upplysta på kvällen och nätter vilket också är trygghetsskapande.



Exempel på belysningsarmaturer



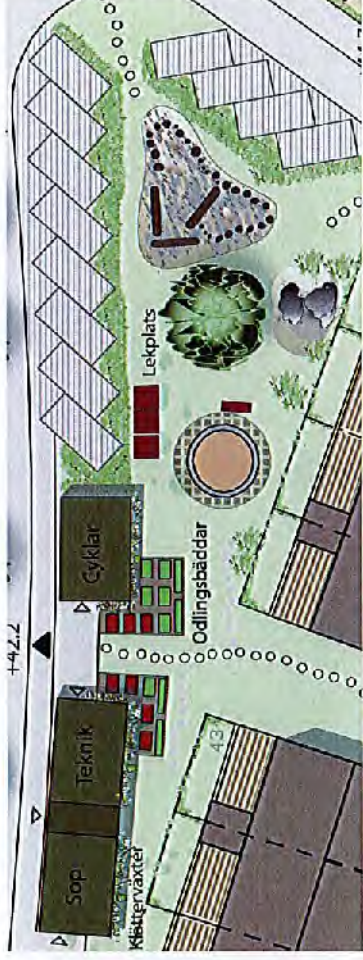
Exempel på belysningsarmaturer



Stora stenar, att klättra på



Exempel lekredskap



Planskiss, exempel på utförning av odlings- och lekstråk



Exempel trampstenar som gångstråk



Exempel buskar med ätbara bär

Lek- och mötesplatser

Central i området finns ytor för lek och gemensam aktivitet. Lekplatsen utrustas med redskap för de små barnen boende i området, då det kommer att anläggas en större lekplats på kommunal mark längs gång- och cykelvägen mot Barnsjön där de större barnen kan hänvisas. Lekplatsen utformas med naturliga material med lekutrustning av trä och underlag av barkflis, sand och gräs. Trampstenar och klätterstenar uppmuntrar till rörelse medan sandlidan inspirerar till lugna och kreativa lekar. Flyttbara stumöbler medför att många kan samlas vid gemensamma aktiviteter. Lekområdet omgärdas av bärbuskar av olika slag och närheten till det anslutande odlingsområdet kan vara kittlande för alla sinnen. Gemensam odling för odlingsintresserade möjliggörs i pallkragar och vid vertikala växtspaljser. Bevattning av odlingsarna möjliggörs bl.a. genom att en överskott av regnvatten samlas upp i regnvattnentunnor från komplementbyggnadernas tak.



Exempel flyttbara stumöbler



Exempel grillplats



Exempel växtspaljser vid komplementbyggnader



Exempel odlingslådor



Exempel beläggning på stigar och smitvägar



Exempel på genomsläppliga material



Exempel på genomsläppliga material



Trästammar som sittytor och boplatser för insekter



Exempel regnvattenlunna



Exempel odlingslådor



Exempel Insekthotel

GRÖN DESIGN

Energieffektivitet

Husens energianvändning uppfyller de lokala kraven om 45 kWh/m² som gäller i Tyresö Kommun.

Uppvärmning av bostadshusen sker med frånluftsvärmepump med senaste tekniken, kompletterad med egenproducerad solenergi i form av t ex solceller eller solpannier. Detta i kombination med effektiv isolering samt energieffektiva fönster ger minskad energiförbrukning.



Exempel egenproducerad solenergi

Ekosystemtjänster

- blommande buskar eller träd planteras på förgräslsmark
- häckar som avskärningar
- gemensamma odlingsmöjligheter i områdets centrala del
- insekts hotell vid lekplats
- vertikala odlingspaljéer på komplementbyggnader
- gemensamma planteringar med attraktiva blomnings- och pollenväxter, t ex ätbarn här som vinbärs- och krusbärsbuskar
- gemensam sittplats av trädstam och boplatser för insekter
- uppsamlingskärl för regnvatten
- gröna tak på komplementbyggnader

I och med nybyggnationen kommer villkoren för befintliga växter, djur och insekter att förändras. För att hjälpa etablering av nya habitat kommer olika åtgärder för ekosystemtjänster att genomföras. Utformningen av den gröna samlingsplatsen i området mitt som fylls med möjlighet till olika funktioner blir platsen för lek och fritidsaktiviteter och blir en viktig del för områdets sociala och ekologiska hållbarhet.

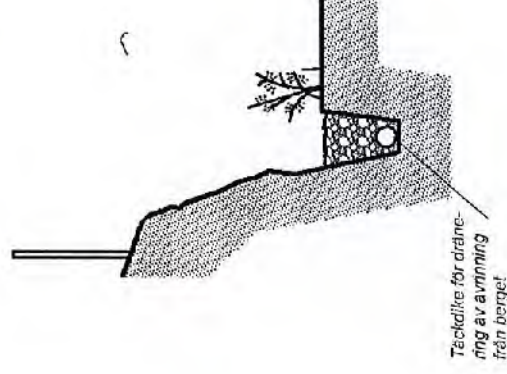
Dagvatten

- Infiltration - dagvattenmagasin och genomsläppliga material t ex gräsytor, sand och barkfilts
- Gröna tak - sedum på komplementbyggnader
- Materialval - stäms av med Byggsvarubedomningen

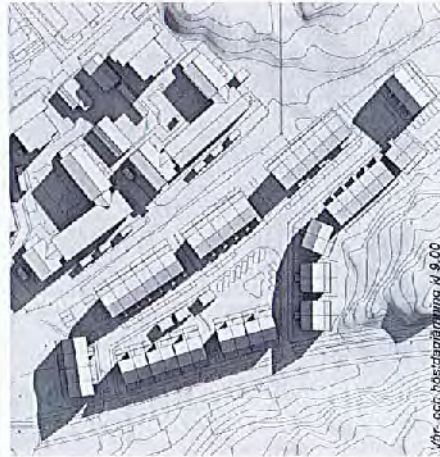
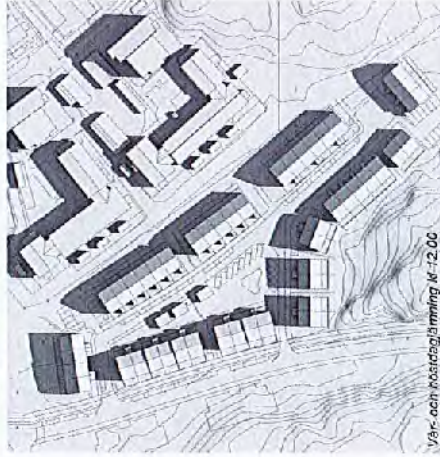
Då området bebysgs kommer en del av det befintliga grönområdet att ersättas med hårdgjorda ytor t ex gröna byggnader och asfalterade gator. Som kompensationsåtgärder kommer därför komplementbyggnader att utföras med gröna tak. I största möjliga mån undviks hårdgjorda markytor. Exempelvis förses förgårdsmark och trädgårdar med genomsläppliga material som gräs, singel och gräs. Trädgårdsgångar utfors av t ex gleset upplacerade betongplattor eller marksten.

Lokalt omhändertagande av dagvatten utförs genom fördröjningsmagasin under P-ytor inom områdets kvartermark. Detta kan ske genom sprängstensmagasin alt. kasettmagasin. Volymbehovet kommer att utredas ytterligare under projekteringen.

Avrinning från berg i sydväst fings upp i ett täckdike på kvartermark. Nyplantering av träd och buskar samt det centrala områdets gräsytor, odlingslådor och vertikala växtpaljéer kommer ytterligare att gynna dagvattenhanteringen.



Täckdike för avrinning från berget



KOMMUNENS ÅTAGANDEN



Situationsplan över kommunens ansvarsområden.



Exempel, gatuträd med intilliggande kantienstsparkering

KRYDDVÄGEN

Kryddvägen, som är belägen direkt väster om planområdet, kommer i samband med detaljplaneprojektet Kryddvägen 2 att rustas upp och byggas om. En ny gångväg kommer att anläggas längs med gatan så att man både till fots och cykel kan röra sig utmed gatustrummen. Infarter från Kryddvägen kommer även att anläggas så att det på ett tillfredsällande sätt ansluter mot de planerade gatorna inre i Besqabs bostadsområde.

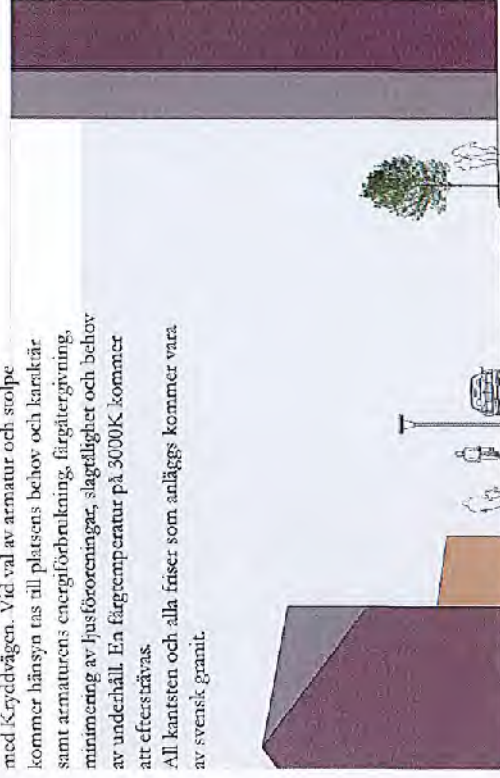
Kantienstparkering, för allmänheten att nyttja, kommer också finnas utmed gatan. Mellan dessa parkeringsplatser kommer gatuträd att planteras. Dessa gatuträd kommer att anläggas i en skelstretjordsuppbyggnad för att säkra deras långsiktiga överlevnad och i marknivå kommer de att omslutas av ett trädgaller i gjutjärn. Träden ska ska vid plantering ha ett stamomfång på minst 25–30 cm och arter som föreslås användas ska vara sådana som klarar gatumiljö men som samtidigt passar in i miljön. Då lind finns utmed farmarstegen idag så skulle man med fordel kunna fortsätta med det även här fast istället välja en snalkronig sort med hänsyn till närheten till intilliggande radhus. Exempelvis skulle man kunna välja snalkronig skogslind (*Tilia cordata* 'Cranepire').

Ny gatubelysning kommer även att anläggas längs med Kryddvägen. Vid val av armatur och stolpe kommer hänsyn tas till platsens behov och karaktär samt armaturens energiförbrukning, färggättergivning, minimering av ljusföroreningar, slagfärdighet och behov av underhåll. En färgtemperatur på 3000K kommer att eftersträvas.

All kantsten och alla friser som anläggs kommer vara av svensk granit.

GATOR OCH TROTTOARER INOM BOSTADSOMRÅDET

Inom planområdet för Kryddvägen 2 så kommer kommunen att anlägga allmänna lokalgator samt trottoarer, se garagektioner på sid x för måttkedjor. Mellan gata och trottoar österut i området så kommer även kantienstparkeringar att anläggas och mellan dem också gatuträd. Träden kommer anläggas i skelstretjordsuppbyggnad som även ska fungera som föredöjande stenkitor som ska omhändrera allt dagvatten som kommer från de allmänna gatuytorna. Trädarter som här rekommenderas är sådana som både passar in i omgivande naturkaraktär, är dekorativa genom blomning och höstfärg samt som även kan ge mat och skydd åt fåglararter, exempelvis; prydnadsrönn (*Sorbus 'Astrid' E*) eller sylhogrom (*Cotoneaster x japonicus 'Sylbadener'*). Träden ska ska vid plantering ha ett stamomfång på minst 25–30 cm. Lika som för Kryddvägen så kommer gatuträden här stå i trädgaller av gjutjärn och all kantsten som anläggs inom området kommer att vara av svensk granit. Den belysning som anläggs här kommer även följa samma krav som Kryddvägens gatubelysning men här kommer man att eftersträva ett mer småskaligt uttryck med lägre och tätare stolpar för att skapa en mer intim karaktär åt gatustrummen inom området.



Sektion över Kryddvägen.

Gång- och cykelväg

Der befintliga gång- och cykelvägen öster om planområdet kommer i samband med genomförandet av projektet att byggas om då den behövs justeras i höjdd- och stulld för att passa sig mot planeringshöjden för Kärydsvägen 2. Ge-vägen kommer i samband med detta också rustas upp och breddas till 2,5 meter, se skiktplan nedan. Ny stenmjölksbeläggning och belysning kommer även tillkomma.

Vid ge-stråkets början kommer det att anläggas en skyf som berättar att detta är en väg till Barnsjön och det eljusspår som finns där.

Belysningen längs med stråket ska vara av lägre karaktär med stolpljud på ca 4 m och med en distans mellan stolparna på ca 12-15 m. Val av armatur och stolpe ska göras så att det väl passar in i området naturlika karaktär. För den delen av ge-vägen som ansluter direkt mot planområdet så anläggs ett öppet dagvattenutlopp på vägens östra sida. Detta så att man kan avvattna ge-vägen och det direkta närområdet och därmed kompensera för det dikes som byggs igen. I det nya öppna dagvattenloppet planteras fuktgynnad vegetation för att både ge ett tilltalande uttryck och minska skötsel men även för att ge möjlig livsmiljö åt områdets insekter och groddjur. Den befintliga kuppelbrunn som finns där idag behålls och säkras därmed översvämningsskinken vid stora vattenflöden.

För den delen av ge-vägen söder om planområdet så leds dagvattnet ut i naturmarken så som idag.

Allmän platsmark mellan byggnader

Från planområdet kan man ta sig till den intilliggande ge-vägen i öster via allmän platsmark genom två släpp mellan byggnadsvolymer som här kommer benämnas som entré 1 och entré 2, se situationsplan över kommunens ålagandoområden. Entré 1 ansluter direkt från områdets vändplan och in till trottoar som en fortsättning på gatans trottoar att anläggas så att man kan röra sig tillgängligt till och från området. För att ta ner det visuella intrycket av vändplanen från gång- och cykelvägen så anläggs även en marktäckande buskplantering med uppstickande solitära buskträd. Arterna kommer vara sådana som ska gynna pollinerar och fågelliv; exempelvis körsbärskornell (*Cornus mas*) eller fläder (*Sambucus nigra*).

Vid entré 2 så kommer en gångväg att anläggas från gång- och cykelstråket upp till trottoaren inre i området. Denna gångväg kommer att anpassas så att den möter det planerade övergångsstället som där ska anläggas. Gångvägen kommer vara av stenmjöl och även vara smalare i sitt bredd än möjande trottoar, detta för att ha en tydlig hierarki mellan gångvägarna. Släppet kommer i övrigt bestå av sådd gräsmatta samt plantering av en grupp flerstamiga träd/buskar för att ge grönska men även för att visuellt stödja kaminstensparkeringen vars läge hamnar en bit utanför intilliggande busfasad.

Entréplats

Där gång- och cykelvägen möter Färmarstegen ska en entréplats skapas. Denna ska fungera både som en entré till stråket, en umgängesyra när man väntar på bussen men också som en lokal orienteringspunkt. Ge-stråkets dragning och höjdsättning utformas så att det på ett tillfredsställande sätt möter Färmarstegen, dess övergångsställe och de befintliga gångvägarna som finns där idag. Området utrustas med sittbänkar samt med samma typ av belysning som kommer användas utmed ge-stråket.

De 6 stycken befintliga tallarna som valts ut som bevarandevärda och den bit naturmark de står i lämnas orörd. En konstnärlig utsmyckning ska även pågå i området och ge det en släpplad karaktär, exakt placering och utformning av denna utreds vidare under genomförandeskedet.



Platsfoto, befintliga tallar som ska bevaras.

Naturlekplats

Utmed ge-stråket söder om planområdet finns en naturdig fläck glänta i naturmarken, se situationsplanen. Här kommer kommunen att anlägga en mindre offentlig lekplats som målpunkt utmed stråket. Lekplatsen ska vara en naturlekplats med material och kulör som väl passar in i den omgivande skogsmiljön. Markmaterialet ska vara också det vara av naturmaterial, exempelvis bark och stenmjöl.

Lekytan ska rätta sig till barn mellan ca 6-8 år och som blivit för stora för småbarnsleken som ofta finns i anslutning till en bostad. Bänkar och belysning kommer även att anläggas.



Exempel, utformning naturlekplats

Skiktplan över ge-stråket.

Under arbete...

Åtgärder under byggskedet

- Skyddsåtgärder, sprängning och schaktning
- Skydd av vegetation
- Transportvägar
- Byggskytning

Etableringsplats

Process

När planen har vunnit laga kraft och exploateringen ska genomföras börjar bygglovsprocessen. I bygglovvärendet kontrolleras att den planerade exploateringen följer

detaljplanen, plan- och bygglagen samt Boverkets byggregler (BBR). Samtidigt kommer kommunen att följa upp att målen för detta kvalitetsprogram och andra kommunalt beslutade program och riktlinjer hålls. Det kommer att ske parallellt. Här nedan beskrivs processen och roll- och ansvarfördelningen som gäller under genomförandeskedet.

1. När planen vunnit laga kraft och innan bygglovhandlingar lämnas in

Kommunen och byggherren stämmer av projektets innehåll, vilka krav detaljplanen, detta kvalitetsprogram och exploateringsavtalet ställer på att båda parter är informerade och överens om det.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen (mark)*

Deltagande: *Byggherren och kommunen (bygglov, mark, plan)*

Handlingar: *Detaljplan, kvalitetsprogram, byggherrens programhandlingar.*

2. Fastighetsregleringar genomförda

Ansvarig: *Byggherren*

Utförande: *Lantmäteriet*

3. Inför bygglovsansökan

Innan kommunen (bygglov) bekräftar att kompletta handlingar för bygglovet inkommit

så kontrolleras att kvalitetsprogrammets krav kommer att uppfyllas. Kommunen vill i det här skedet försäkra sig om att den kompletta bygglovsansökan även klarar kvalitetsprogrammets krav.

Kommunen (bygglov, mark och plan) stämmer av att inkomma handlingar uppfyller exploateringsavtalet och kvalitetsprogram.

Ansvarig: *Kommunen (bygglov, mark, plan)*

4. I samband med att bygglov, marklov, rivningslov och etableringslov utfärdas

Kompletta handlingar för lovärendet har nu inkommit och därmed startar bygg lovsvärendet. Kommunen (bygglov) stämmer av att inkomma handlingar följer detaljplanen. Kommunen (bygglov, mark och plan) stämmer av att inkomma handlingar uppfyller exploateringsavtal och kvalitetsprogram.

Ansvarig: *Kommunen*

Deltagande: *Byggherren*

5. Kontrollansvarig utses

Ansvarig: *Byggherren*

Godkänns av: *Kommunen (bygglov)*

6. I samband med tekniskt samråd

Som en del av bygglovvärendet kontrolleras bygglovshandlingarna gentemot de tekniska BBR:s föreskrifter och allmänna råd.

Nu granskas också att brand-, risk- och bullerkrav innehålls. Kontrollplan upprättas. Kommunen stämmer av att inkomna handlingar uppfyller exploateringsavtal och kvalitetsprogram.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen (bygglov)*

Deltagande: *Kommunen (bygglov, mark, plan), byggherren, KA*

7. Startbesked ges

Byggnation får påbörjas först när startbesked ges. I startbeskedet fastställs kommunen (bygglov) kontrollplanen.

Ansvarig: *Kommunen*

Mottagare: *Byggherren*

Besiktning på plats

8. Kontrollera att överenskomna skyddsåtgärder finns på plats (träd, naturskydd, byggstängsel, besiktning av vägar och gångvägar, skyltar för allmänhet mm). Det som ska skyddas kan vara reglerat både i detaljplanen och/eller i kvalitetsprogrammet.

Ansvarig och sammankallande: *Byggherren*

Deltagande: *Byggherren, arbetsplatsansvarig, kommunen (mark, gata)*

9. Under uppföljning av kontrollplanen

Kommunen (bygglov) stämmer av att bygget följer de lov som getts i bygglovvärendet. Kommunen (bygglov och mark) stämmer av att bygget också uppfyller exploateringsavtal och kvalitetsprogram.

Ansvarig: *Kommunen (bygglov och mark)*

Deltagande: *Byggherren*

10. I samband med att slutbesked ges

Byggnaden får inte tas i bruk innan slutbesked är utfärdat enligt plan- och bygglagen. Kommunen (bygglov) stämmer av att färdigställd byggnad och mark följer de lov som getts.

Kommunen (bygglov och mark) stämmer av att färdigställd byggnad och mark uppfyller exploateringsavtal och

kvalitetsprogram. Kommunens projektledare (mark) godkänner skriftligen att byggherren har fullföljt åtagandena i exploateringsavtalet.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen*

(bygglov och mark)

Deltagande: *Byggherren, KA*

Godkännande av åtagandena

Härmed inrygas att byggherren Besqab Projektutveckling AB har uppfyllt åtagandena enligt kvalitetsprogrammet.

.....

Ort

Datum

.....

Projektleddare i kommunen.

CHECKLISTA (Utkast. Färdigställs i samband med att detaljplanen antas.)

Att göra:	Gäller
<input type="checkbox"/> Lokyta skapas inom fastigheten	
<input type="checkbox"/> Minst två hustyper ska finnas inom fastigheten.	
<input type="checkbox"/> Bebyggelsen ska anpassas till terrängen.	
<input type="checkbox"/> Komplementbyggnader ska ha vegetationstak.	
<input type="checkbox"/> Tak på bostadshus ska utformas så att det är möjligt att sätta upp solfångare.	
<input type="checkbox"/> Fasaderna på bostadshus består av tegel.	
<input type="checkbox"/> Alla huvudentréer ska vara vända mot gata.	
<input type="checkbox"/> Det ska vara klätterväxter på spåje eller väjer vid fasaderna	
<input type="checkbox"/> Tak täcks med solpaneler alternativt sedum/plår.	
<input type="checkbox"/> 4 väderskyddade cykelparkeringsplatser per hushåll ska finnas	
<input type="checkbox"/> 1 parkeringsplats per hushåll samt 2 bilpoolsplatser ska finnas.	
<input type="checkbox"/> Fördröjningsmagasin för dagvattenhantering ska anordnas in om fastigheten.	
<input type="checkbox"/> Förgårdsmark med utförs med genomsläppliga material.	
<input type="checkbox"/> Lösning för dagvattenhantering ska anordnas utmed bergssidan.	
<input type="checkbox"/> På varje fastighet anläggs/planteras ett blommande träd eller buske.	
<input type="checkbox"/> Gränsen mellan privata tomter och allmän platsmark markeras tydligt.	
<input type="checkbox"/> Gränsen mellan privata tomter och gemensamma ytor markeras tydligt.	
<input type="checkbox"/> Mur mot gång- och cykelstråk uppförs med en högsta höjd av 50 cm ovan mark.	
<input type="checkbox"/> Mur mot gång- och cykelstråk uppförs med en högsta höjd av 50 cm ovan mark.	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Kund BESQAB	Datum 2016-07-01	Uppdragsnummer 16132	Bilagor A01 – A02
Rapport A Kryddvägen, Tyresö Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 16132 A
Kryddvägen, Tyresö
Trafikbullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för bostäder vid Kryddvägen i Tyresö.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,1.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

070-3019319

leif.akerlof@ahakustik.se

Anne Hallin

070-3019320

anne.hallin@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	3
4.	LJUDKVALITET	3
5.	KOMMENTARER	4
6.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	5
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	6
8.	TRAFIKUPPGIFTER	7

1. Sammanfattande bedömning

De planerade bostadshusen utsätts för måttliga bullernivåer från trafiken på Kryddvägen och ljud från lekande barn etc. Vid alla fasaderna blir ekvivalentnivån högst ca 55 dB(A).

Alla lägenheter har tillgång till egen uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gården. Denna uteplats behöver troligen tak med ljudabsorbent för att avskärma bullerregnet.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,1. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader till lägenheter större än 35 m².
- högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- trafikbuller inomhus.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653. Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

Ekvivalent ljudnivå - Översikt

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 16132 A01 redovisas de dimensionerande ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid alla fasader fås högst ca 55 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå

De maximala ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 16132 A02 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid fasaderna mot Kryddvägen fås upp mot 75 dB(A) och vid övriga fasader och på gårdsytorna i anslutning till bostäderna högst 70 dB(A).

4. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas och bedöms utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i "Trafikbuller och Planering V".

Utgående från beräknade bullernivåer, föreslagna lägenhetsplanlösningar etc. samt uppgifter om grannskapet har Ljudkvalitetsindex för projektet beräknats. Vid dessa bullerberäkningar och bedömningar tas alltid hänsyn till den verkliga bullersituationen vilket innebär att bullerregnet ingår. Följande överväganden och bedömningar i övrigt ligger till grund för beräkningarna av ljudkvalitetsindex.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån vid alla fasader blir högst ca 55 dB(A). Alla lägenheter i projektet får +0 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Med skisserad planlösning får alla lägenheter 51-55 dB(A) ekvivalentnivå på bullerdämpad sida. Alla lägenheter i projektet får +2 poäng.

Buller vid entré

Samtliga entréer ligger mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger +0 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till egen uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå och kan även få tillgång till gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå, vilket ger + 0 poäng.

Buller inomhus

Med trafikbullerisolering enligt denna rapport fås +7 poäng för alla lägenheter.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaderna utsätts för buller från enbart vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Alla lägenheter får högst 55 dB(A) utanför alla bostadsrum; +4 poäng för dessa lägenheter.

Bullerskydd på balkonger

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av bostadsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna. Detta ger + 2 poäng.

Grannskapet

Grannskapet är måttligt bullrigt vilket ger + 1 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Alla lägenheter får enligt ovan +16 poäng. Ljudkvalitetsindex blir då 2,1 (Medelvärdet + lägsta värdet/15). Poängen är högre än minimivärdet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

5. Kommentarer

Nivå vid fasad

Alla byggnader får högst ca 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader.

Nivå på uteplats

Ljudnivån på gårdsytor och uteplatser på gårdssidorna av byggnaderna blir lägre än 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas vid samtliga byggnader om dessa inte förläggs mot gatorna.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster, fönsterdörrar, ytterdörrar och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Luftljudsisoleringen för fönster, fönsterdörrar, ytterdörrar och ytterväggen uttrycks i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster i två intervaller enligt ritning 16132 A02.

Maximalnivå vid fasad > 70 dB(A)

Fönster och fönsterdörrar med ljudkrav lägst $R_w = 43$ dB
Ytterdörr med ljudkrav lägst $R_w = 43$ dB

Maximalnivå vid fasad ≤ 70 dB(A)

Fönster och fönsterdörrar med ljudkrav lägst $R_w = 40$ dB
Ytterdörr med ljudkrav lägst $R_w = 38$ dB

För eventuella uteluftdon samt ytterväggens övriga delar krävs minst 8 dB högre D_{new} respektive R_w .

6. Förslag till detaljplanekrav

Följande detaljplanekrav föreslås, utgående från denna bullerutredning, gälla för alla byggnader som omfattas av detaljplanen.

Byggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att

- i bostadslägenhet alla bostadsrum får högst 55 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå vid fasad
eller
minst hälften av bostadsrummen får sida med högst 55 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärden)
eller
den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 60 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m².
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.

7. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Trafikbullerförordningen 2015

Riktvärden för trafikbuller utomhus som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Lägenhetstyp/Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå

Smålägenheter med högst 35 m² yta

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	60	
På uteplats	50	70 ¹⁾

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	55	
Om 55 dB(A) inte är möjligt vid alla fasader gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet	55	70 ²⁾
På uteplats	50	70 ¹⁾

¹⁾ Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

²⁾ Värdet får överskridas 5 gånger per natt.

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Ljudkvalitetsindex

I utredningen "Trafikbuller och planering II" introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i "Trafikbuller och planering III" metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har successivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

En uppdaterad version utgående från den nya trafikbullerförordningen från 2015 presenteras i Trafikbuller och Planering V, 2016.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärde av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs att Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

8. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter, erhållna från kommunen och uppräknade med hänsyn till den planerade bebyggelsen, ligger till grund för beräkningarna.

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Kryddvägen	2 200	5 %	40

16132 A01

2016-07-01

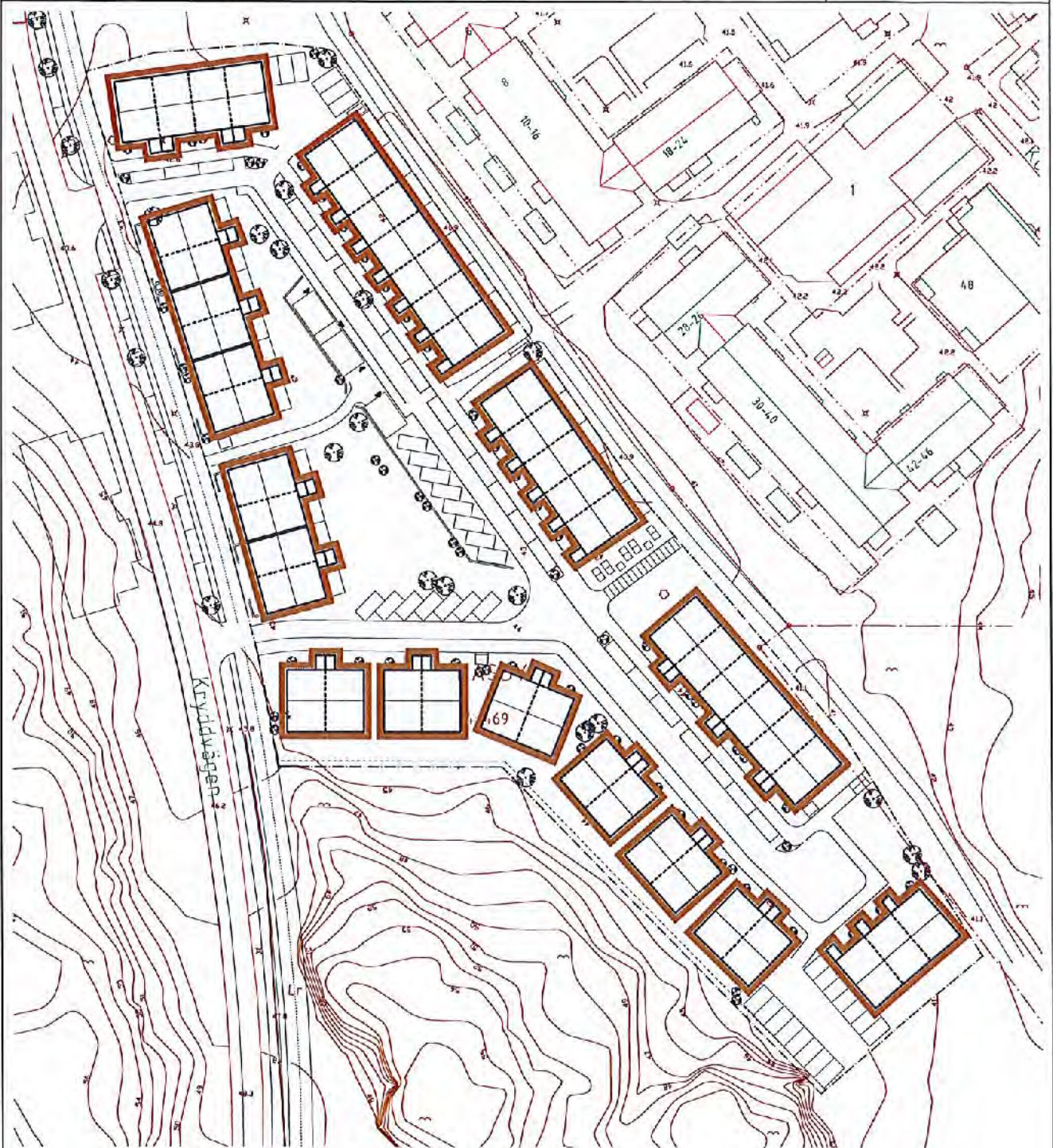
LÅ

SKALA 1:1000

Kryddvägen, Tyresö

Trafikbullerutredning för detaljplan

Ekvivalentnivåer vid fasad – översikt



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 ≤ 55 dB(A)



16132 A02

2016-07-01

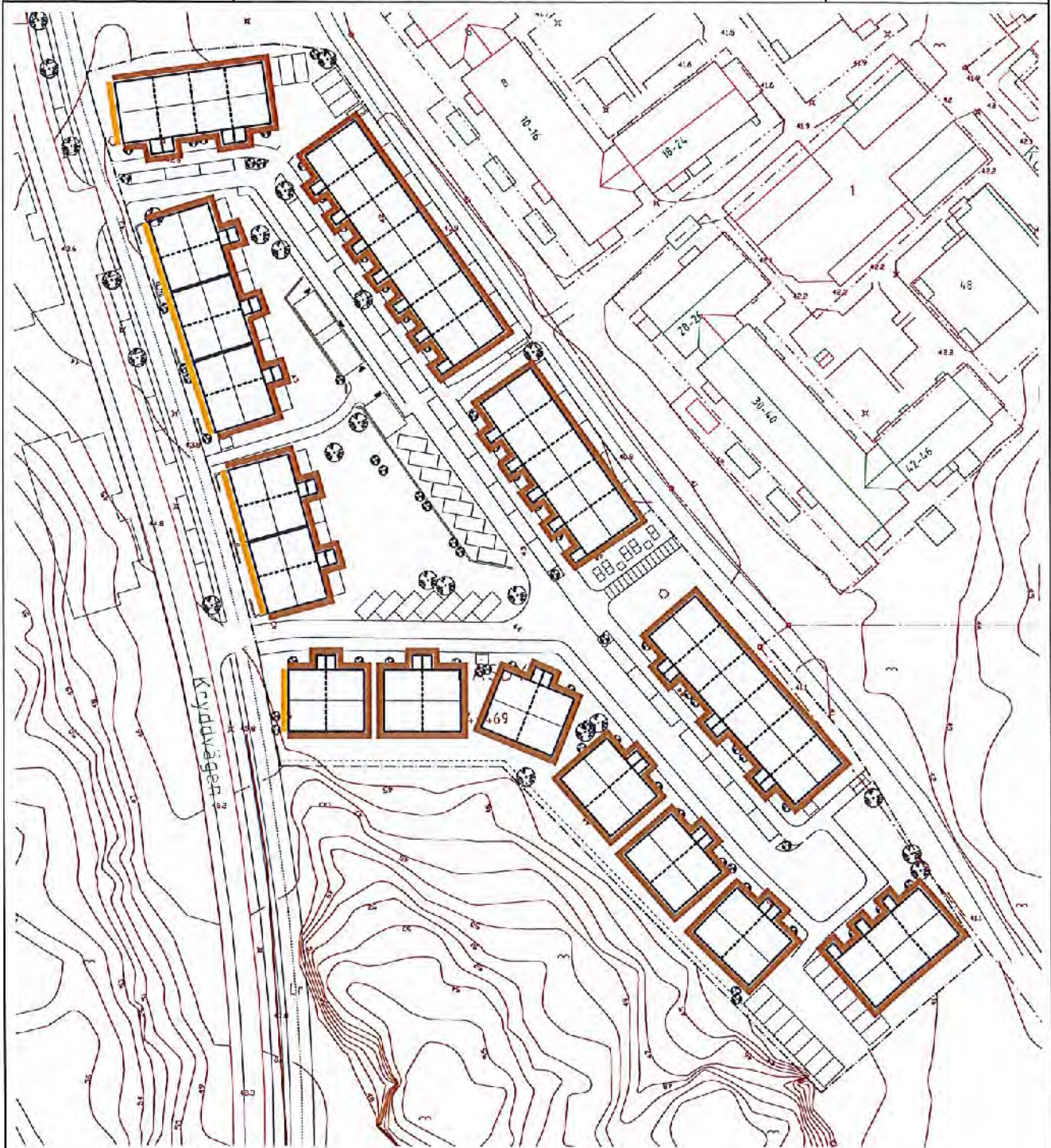
LÅ

SKALA 1:1000

Kryddvägen, Tyresö

Trafikbullerutredning för detaljplan

Maximalnivåer vid fasad – översikt



Maximalnivåer nattetid vid fasad
Frifältsvärde

 71 – 75 dB(A)

 ≤ 70 dB(A)





2016-09-06

KRYDDVÄGEN, TYRESÖ

Dagvattenutredning

Framställd för:
Besqab AB



Uppdragsnummer: 1540321

RAPPORT



Innehållsförteckning

1.0	OBJEKT	1
2.0	SYFTE	1
3.0	FÖRUTSÄTTNINGAR	1
3.1	Tyresös riktlinjer för dagvattenhantering	1
3.2	Befintliga förhållanden	2
3.3	Planerad bebyggelse	3
4.0	METODIK	4
4.1	Beräkningar	5
5.0	RESULTAT	7
5.1	Dimensionerande flöden	7
6.0	REKOMMENDATIONER FÖR FRAMTIDA DAGVATTENHANTERING	8
6.1	Gröna tak	8
6.2	Fördröjningsmagasin	8
6.3	Fortsatta studier	10
7.0	KONSEKVENSER VID ETT 50-ÅRSREGN	10
8.0	REFERENSER	11
TABELLFÖRTECKNING		
	Tabell 1: Area för de olika klassificerade ytorna	4
	Tabell 2: Avrinningskoefficienter för befintliga områden	5
	Tabell 3: Avrinningskoefficienter för områden för planerad bebyggelse. Tre fall av avrinningskoefficienter användes för de olika fallen 10-årsregn (avrinningskoefficient 1), 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,2 (avrinningskoefficient 2) och för ett 50-årsregn (avrinningskoefficient 3)	5
	Tabell 4: Reducerade areor för befintligt förhållanden	7
	Tabell 5: Reducerade areor för området med planerad bebyggelse	7
	Tabell 6: Dimensionerande flöden för de olika scenarierna	7
FIGURFÖRTECKNING		
	Figur 1: Befintliga avrinningsförhållanden för Kryddvägen. De gröna strecken visar lägen för de befintliga dagvattenledningarna i området	3
	Figur 2: Planerad bebyggelse för Kryddvägen (BESQAB och SWECO, 2015)	3



DAGVATTENUTREDNING - KRYDDVÄGEN

- Figur 3: Avrinningsområden (ARO 1 respektive ARO 2) och klassificering av ytor för planerad bebyggelse. Icke klassificerade område utgörs av grönområden eller naturmark. Röd punkt markerar utlopp för ARO 1 och orange punkt markerar utlopp för ARO 2..... 4
- Figur 4: Erforderliga magasinsvolymen för då utloppets flöde är lika med dimensionerande flöde för befintliga förhållanden med varaktighet på 45 minuter och då regnintensitet och rinntid för dimensionering av magasinsvolym beräknas med 10 minuters varaktighet..... 9

Bilagor
BILAGA A
Beräkningar



1.0 OBJEKT

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Besqab AB (Besqab) utfört en dagvattenutredning för Besqabs exploateringsområde Kryddvägen. Här planeras nybyggnation av ett radhusområde med vägar och grönområden. Detta kommer att ändra markanvändningen i området och därmed dagvattenavrinningen. Området består idag till största delen av kuperad skogsmark.

2.0 SYFTE

Syftet med utredningen är att utreda konsekvenser för dagvattenavrinningen till följd av exploatering inom området och hur dessa kan hanteras utifrån de krav som ställs av Tyresö kommun. Utredningen ska också ge förslag på åtgärder för att minska flödet.

3.0 FÖRUTSÄTTNINGAR

Nedanstående förutsättningar och krav har utgjort grund för denna dagvattenutredning:

- Tyresö kommuns dagvattenpolicy och dagvattenstrategi med tillhörande anvisningar ska följas (Tyresö Kommun Inget datum)
- Vattendirektivets mål att inga vatten får försämrats ska följas
- Beräkningar ska utföras enligt Svenskt Vattens publikationer P105 (Svenskt Vatten, 2011) och P110 (Svenskt vatten, 2016)
- Beräkningarna ska baseras på 10-årsregn med klimataffaktor 1,25
- Konsekvenser av ett 50-årsregn ska visas

3.1 Tyresös riktlinjer för dagvattenhantering

I Tyresö kommuns riktlinjer står att dagvatten i första hand ska tas om hand lokalt genom infiltration eller perkolations inom tomtmark (Tyresö Kommun, Inget datum). Detta för att minska belastningen på befintliga ledningsnät samt recipienter. Det finns dock vissa undantagsfall då andra former av lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) rekommenderas, dessa är:

- om marken är förorenad
- om marken har dålig genomsläpplighet
- om området är ett skyddsområde för grundvattentäkter
- om dagvattnet är till hög grad förorenat (innan det har renats)
- om grundvattentytan befinner sig nära markytan
- om området är ett utströmningsområde för grundvatten

Avrinningen från en tomt eller ett markområde bör inte öka jämfört med förhållandena före eventuell exploatering av området. Dagvattnet ska hanteras inom det område där det bildas och bortledning av dagvatten till annat område eller annan anläggning ska undvikas. Vattenflödet ska vid behov utjämnas och fördröjas om förutsättningar saknas för LOD, innan avledning sker till ledningsnätet eller till recipient. Vid avledning av dagvatten väljs öppna diken framför kulvertar eller andra former av slutna system.

Dagvattenanläggningar bör utformas så att de blir en tillgång i tätortsbilden eller resurs för bevattning av grönytor. Kraven på god dagvattenhantering ska beaktas vid hantering av byggnaders avvattning, till exempel takvatten och dräneringsvatten (Tyresö Kommun, Inget datum).

Enligt Tyresö Kommuns (Inget datum) klassificeringssystem för föroreningshalter i dagvatten bör området Kryddvägen klassificeras som föroreningsklass 2 (mindre villaområde och normaltäta radhusområden med inslag av grönstråk, takytor, promenadytor samt cykel- och mopedvägar utan större inslag av föroreningar

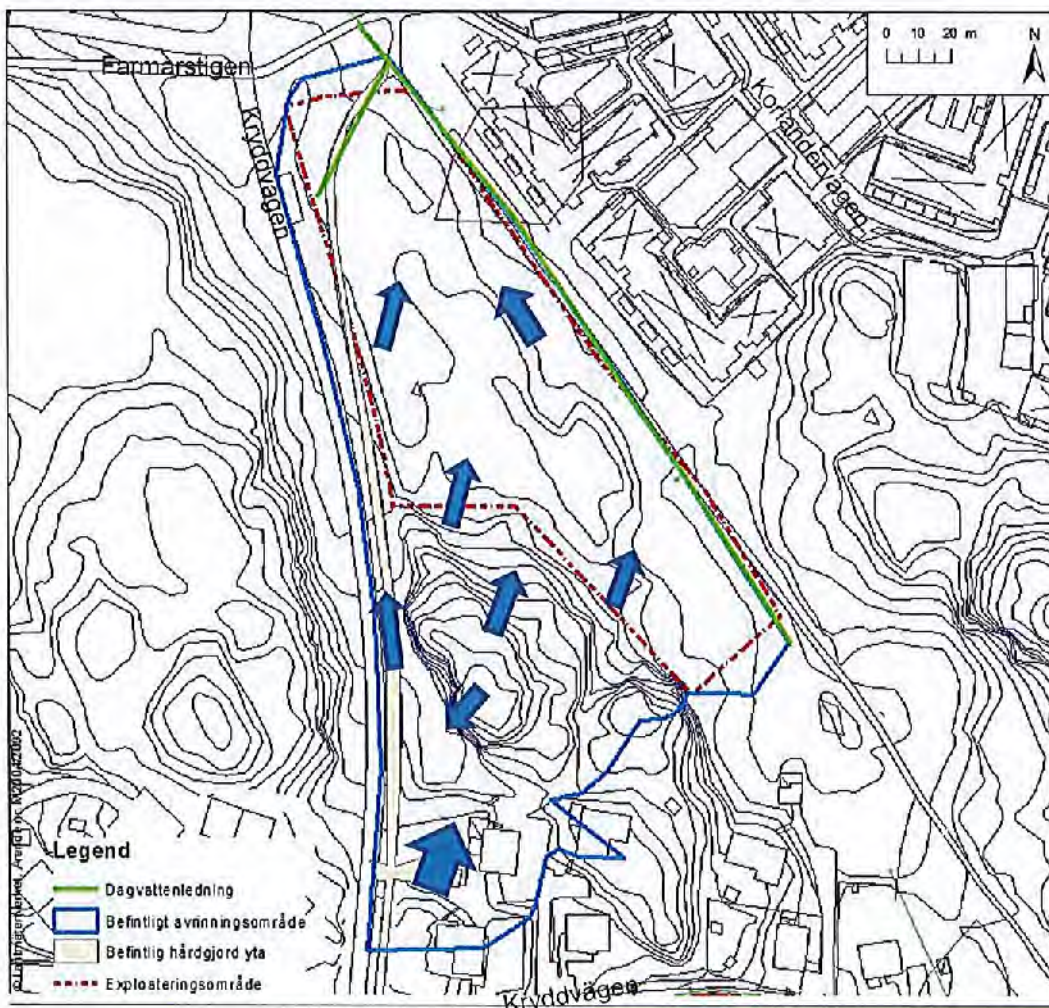


från trafik eller < 5 000 f/d). Detta innebär att föroreningshalterna kan förväntas vara låga till måttliga och dagvattnet behöver därför ej renas, om inte recipienten är mycket känslig då viss rening kan krävas (Tyresö Kommun, Inget datum). Dock krävs detta endast i vissa undantagsfall.

3.2 Befintliga förhållanden

Området för planerad bebyggelse består idag till största del av kuperad skogsmark med en lutning nedåt mot de norra delarna av området, se figur 1. En befintlig gång- och cykelväg, som kommer att flyttas, går genom området och en går strax utanför områdets östra gräns. Två befintliga dagvattenledningar följer delar av sträckningen för dessa gång- och cykelvägar. Kryddvägen sträcker sig längs den västra sidan av området och längs denna finns också en gång- och cykelväg. Avrinning från västra sidan om Kryddvägen leds bort via ett dike som följer Kryddvägen.

Avrinningsområden togs fram utifrån laserinmätning i dwg-format "Kryddvägen_laserdata_plus_väg.dwg", Tyresö Kommun 2015-09-21 samt utökat område 2015-10-28, med hänsyn till dagvattenledningar som fungerar som vattendelare. Avrinningsområdet är cirka 22 000 m² och avgränsas av Kryddvägen i väst, Farmarstigen i norr, en gång- och cykelväg mellan Kryddvägen och Koriandergränd i öst samt av en höjd genom ett villaområde i söder. Hela området för planerad bebyggelse befinner sig inom samma avrinningsområde och avrinningen inom området sker mot den östra dagvattenledningen, med dimension på 400 mm, vilken ligger i en svacka som följer den östra sidan av området.





Figur 1: Befintliga avrinningsförhållanden för Kryddvägen. De gröna strecken visar lägen för de befintliga dagvattenledningarna i området.

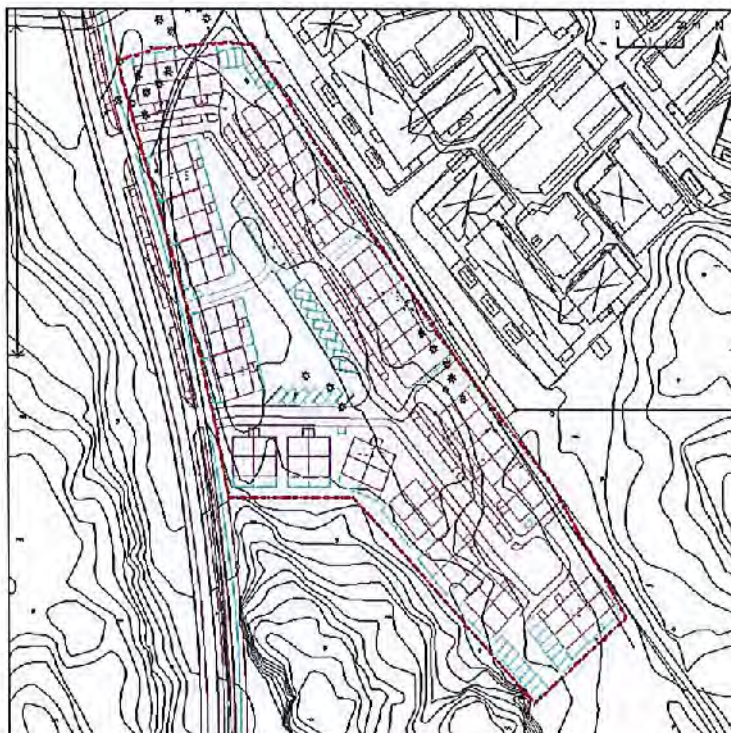
Avrinningsområdet i stort består även det till största del av kuperad skogsmark och det finns få hårdgjorda ytor som främst utgörs av gång- och cykelväg inom området. Det finns ett fåtal villor högst upp (längst i söder) i avrinningsområdet vars dagvatten leds via ett dike ner till tidigare nämnda dagvattenledning.

Inom området för planerad bebyggelse förekommer ytligt berg och berg i dagen, framförallt i de västra och centrala delarna. Berget går djupare i de östra och södra delarna. Berget överlagras av friktionsjord vars mäktighet är ringa i de västra delarna för att öka i de östra delarna. Friktionsjorden överlagras av lera eller torrskorpelera. Ställvis förekommer lera direkt på berg. Där berget är ytligt ligger också grundvattenytan ytligt, på cirka 10 cm under markytan, medan djupet till grundvattenytan från markytan ökar då berget går djupare, cirka 70 cm, se MUR (Golder Associates, 2015).

Avrinningen från området rinner slutligen ut i Albysjön, som är klassad som en mycket känslig recipient, för att sedan rinna vidare till Vissvassfjärden via Kalvfjärden och Ällmorafjärden och sedan ut i Erstaviken (Tyesö Kommun, Inget datum).

3.3 Planerad bebyggelse

BESQAB planerar att bygga ett radhusområde om 48 hus med förråd, tre avfallsskåp samt tre separata förråd och sophus, se figur 2.



Figur 2: Planerad bebyggelse för Kryddvägen (BESQAB och SWECO, 2015).

På förråd och sophus inklusive de förråd som sitter ihop med de större huskropparna planeras det att anläggas gröna tak för att minska avrinning men också av estetiska skäl (BESQAB, 2016). BESQAB och SWECO (2015) säger vidare att de hårdgjorda ytorna inom BESQABs område planeras utföras med permeabla material för att förbättra infiltration av dagvatten. Inom området planeras fyra parkeringsytor om

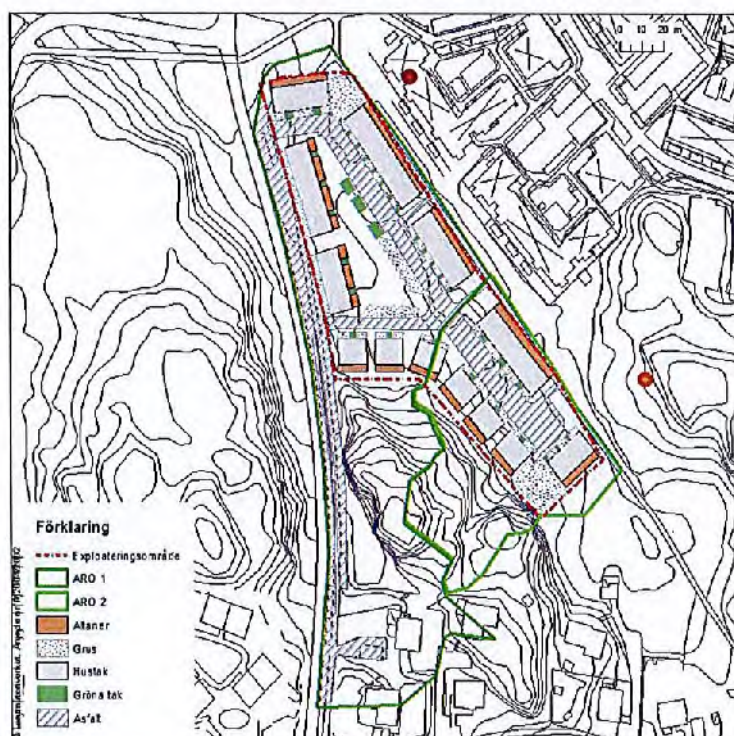


totalt 35 parkeringsplatser utöver kommunens mark. De största hårdgjorda ytorna utgörs av kommunens gator samt tak, se tabell 1. På taken på bostadshusen planeras det för att anlägga solceller.

Tabell 1: Area för de olika klassificerade ytorna

Yta	Total area (m ²)
Tak	3245
Hårdgjord yta	4283
Grönområde + naturmark	12030
Gröna tak	287
Altaner + grus	2245
Total Area	22090

Vid exploateringen kommer marknivåer att ändras vilket kommer innebära att det avrinningsområde som tidigare täckte hela området kommer att delas upp i två, se figur 3.



Figur 3: Avrinningsområden (ARO 1 respektive ARO 2) och klassificering av ytor för planerad bebyggelse. Icke klassificerade område utgörs av grönområden eller naturmark. Röd punkt markerar utlopp för ARO 1 och orange punkt markerar utlopp för ARO 2.

4.0 METODIK

För avrinningsområdena för planerad bebyggelse användes också den höjdsättning på vägar som har angivits i aktuell områdesplan (BESQAB och SWECO, 2015), se Figur 2. Utifrån framtagna avrinningsområden beräknades dimensionerande flöden enligt metodiken för rationella metoden i Svenskt Vattens publikation P90 och ändrad enligt P110 för 10-årsregn, 10-årsregn med klimatkompensation på 1,25 och för ett 50-årsregn. Därefter jämfördes de olika flödena för befintliga förhållanden med dem efter planerad



bebyggelse för att på så vis se hur bebyggelsen kommer påverka dagvattenavrinningen. Möjligheten att reducera flödet med hjälp av olika flödesdämpande åtgärder undersöktes även. Dagvattensystemen dimensioneras utifrån ett 10-årsregn med klimatfaktor. Konsekvenser av ett 50-årsregn som uppstår till följd av detta undersöktes.

4.1 Beräkningar

Medelnederbörden på 650 mm/år beräknades utifrån dygnsdata från SMHI över 39 år hämtat från Stormyra mätstation (SMHI, 2015). En korrektionsfaktor för mätförluster på 20 % användes enligt beskrivning av Eriksson (1983). Verklig medelnederbörd uppskattas då uppgå till 780 mm/år. Ett årsmedelflöde beräknades som medelnederbörden multiplicerat med områdets reducerade area, se BILAGA A. Reducerad area är den totala arean för aktuellt avrinningsområde multiplicerat med den sammanvägda avrinningskoefficienten för området.

För det befintliga fallet med kuperad skogsmark och få hårdgjorda ytor användes avrinningskoefficienterna 0,1 respektive 0,8 enligt P110 för beräkning av dimensionerande flöden, se tabell 2. För beräkning av total avrinningskoefficient se BILAGA A. Ingen hänsyn togs till de flöden som härstammar från de tak som ligger i villaområdet högst upp i avrinningsområdet. Dagvattnet från dessa tak och ett tjugotal till, som ligger utanför avrinningsområdet, leds via ett dike ner till den tidigare nämnda dagvattenledningen med dimension 400 mm. Ytan för dessa tak har istället antagits fungera som naturmark med liten avrinning.

Tabell 2: Avrinningskoefficienter för befintliga områden

Yta	Avrinningskoefficient
Hårdgjorda ytor	0,80
Grönområde	0,10
Totalt	0,14

För planerad bebyggelse beräknades dimensionerande flöden utifrån de areor som uppmättes enligt tabell 1. Avrinningskoefficienten för asfalt ansattes till 0,8 enligt P110, se tabell 3. För vanliga tak ansattes avrinningskoefficienten till 0,9 och för grönt tak antogs att 5 mm av ett regn magasineras eller evaporerar (P104) av det totala regnet i varje fall. Resterande rinner av och bestämmer på så vis avrinningskoefficienten. Detta skapade tre fall för gröna tak där avrinningskoefficienten för ett 10-årsregn var 0,48, för ett 10-årsregn med klimatfaktor 1,2 0,56 och för ett 50-årsregn 0,69, se BILAGA A. Altaner antogs agera som grönområden (avrinningskoefficient 0,1) inom det bebyggda området då vatten från dessa antas rinna med låg hastighet på marken.

Tabell 3: Avrinningskoefficienter för områden för planerad bebyggelse. Tre fall av avrinningskoefficienter användes för de olika fallen 10-årsregn (avrinningskoefficient 1), 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,2 (avrinningskoefficient 2) och för ett 50-årsregn (avrinningskoefficient 3)

Yta	Avrinningskoefficient 1	Avrinningskoefficient 2	Avrinningskoefficient 3
Tak	0,9	0,9	0,9
Hårdgjorda ytor	0,8	0,8	0,8



Grönområde	0,02	0,02	0,02
Gröna tak	0,48	0,58	0,69
Altaner + grus	0,2	0,2	0,2
Total area	0,32	0,33	0,33

Avrinningsområdenas areor beräknades till totalt 21 822 m² för befintligt avrinningsområde, 15 426 m² för det norra avrinningsområdet ARO 1 för planerad bebyggelse och 6 664 m² för det södra avrinningsområdet ARO 2 för planerad bebyggelse, alltså totalt 22 090 m². Avrinningsområdenas totala storlek förväntas ändras då den dagvattenledning som idag fungerar som vattendelare kommer behöva flyttas då den ligger inom området för planerad bebyggelse. Med hjälp av rinnsträckan och rinntiden bestämdes det dimensionerande regnets varaktighet. För befintliga förhållanden antogs rinnhastigheten vara 0,1 m/s som gäller för naturmark (P110), vilket gav en rinntid till utloppspunkten och alltså en varaktighet på cirka 45 min, se BILAGA A.

Regnets varaktighet beräknades utifrån rinntiden som för det exploaterade fallet antogs till den längsta tiden inom det bebyggda området. Det bebyggda området utgör ungefär hälften av avrinningsområdets storlek och bör därför dominera avrinningen (P110). Rinntiden delades upp i att först rinna 15 m över tomtmark med en rinnhastighet på 0,1 m/s. Resterande sträcka antogs rinna i ledning i gatan och följde därför gatu- och ledningsnät. Rinnhastigheten i ledning ansattes till 1,5 m/s (P110). Tillsammans gav detta en rinntid på cirka 5 minuter, se BILAGA A. Då rinntiden inte bör ansattas till mindre än 10 minuter (P110) så ansattes rinntid och därmed också varaktigheten för regnet till 10 minuter.

För både befintliga förhållanden och för planerade bebyggelse beräknades regnintensitet för 10-årsregn, 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,25 och för ett 50-årsregn med en varaktighet på 45 minuter respektive 10 minuter, se BILAGA A. Utförda beräkningar för rinntid, regnintensitet och dimensionerande flöden redovisas i BILAGA A.



5.0 RESULTAT

Årsmedelflöde för befintliga förhållanden beräknades till 0,07 l/s med den reducerade arean enligt tabell 4. För planerad bebyggelse beräknades årsmedelflödet till 0,12 l/s med den reducerade arean enligt tabell 5.

Tabell 4: Reducerade areor för befintligt förhållanden

Yta	Total area (m ²)	Reducerad area (m ²)
Hårdgjorda ytor	1187	949
Grönområde	20635	2063
Totalt	21822	3013

Tabell 5: Reducerade areor för området med planerad bebyggelse

Yta	Total area (m ²)	Reducerad area 1 (m ²)	Reducerad area 2 (m ²)	Reducerad area 3 (m ²)
Tak	3245	2921	2921	2921
Hårdgjorda ytor	4283	3426	3426	3426
Grönområde	12030	241	241	241
Gröna tak	287	137	167	199
Altaner	2245	449	449	449
Total area	22090	7174	7204	7236

5.1 Dimensionerande flöden

Dimensionerande flöden för befintliga förhållanden och efter planerad bebyggelse redovisas i tabell 6. Den förändring av markanvändning som planeras kommer att innebära att de dimensionerande flödena kommer att öka.

Tabell 6: Dimensionerande flöden för de olika scenarierna

	10-årsflöde (l/s)	10-årsflöde m. klimatfaktor (l/s)	50-årsflöde (l/s)
Befintliga förhållanden	26	33	45
ARO 1	120	151	206
ARO 2	43	55	75
Totalt efter planerad bebyggelse	164	205	281
Skillnad i totalt flöde	+137	+172	+236

Den dagvattenledning som följer gång- och cykelväg öster om planerad bebyggelse är en betongledning med dimensionen 400 mm. Den har en maxkapacitet på 190 l/s, se BILAGA A, vilket innebär att den klarar



belastningen från ett 10-årsregn med klimatfaktor 1,25 om områdena runt omkring som också leder till samma ledning bara bidrar med mycket små flöden, se tabell 6.

6.0 REKOMMENDATIONER FÖR FRAMTIDA DAGVATTENHANTERING

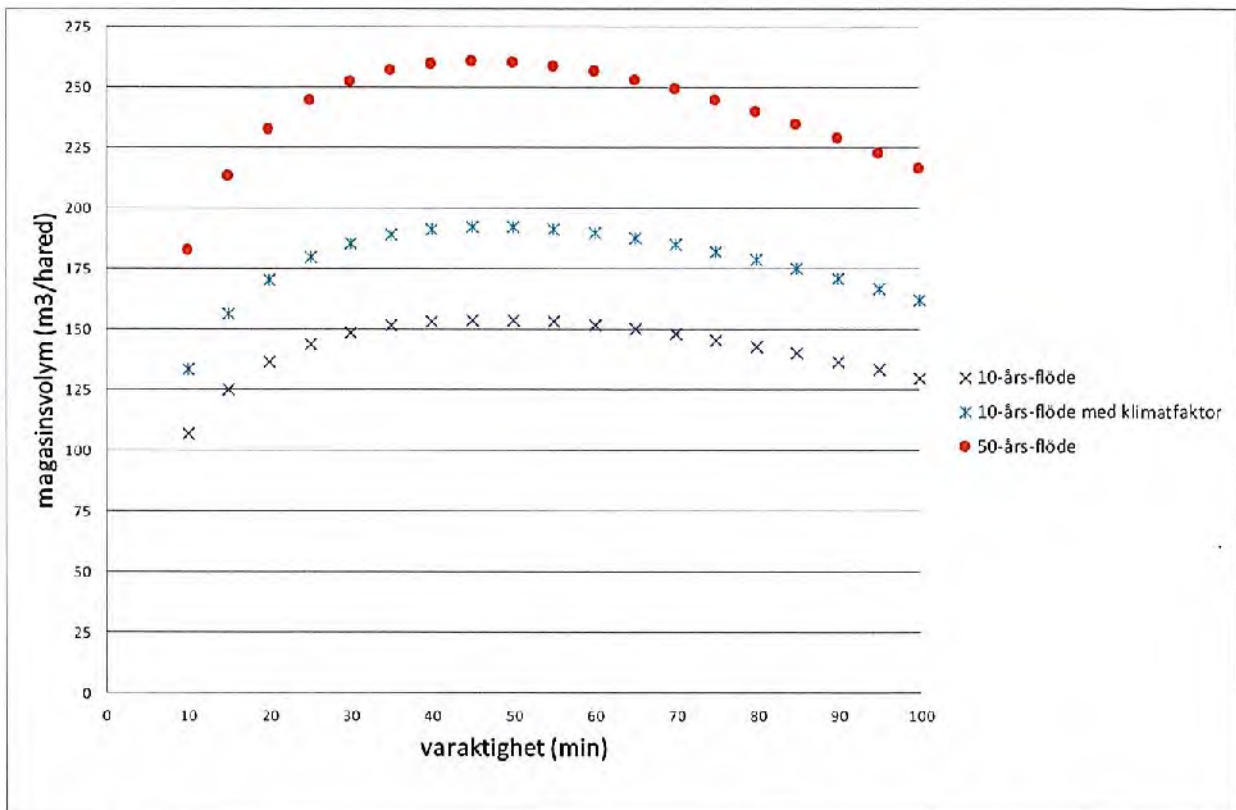
Tyresö kommuns riktlinje att flödet inte bör öka från ett exploaterat område innebär att flödessänkande åtgärder bör vidtas i detta fall. Tyresö kommun säger vidare att dagvatten helst ska infiltrera och perkolera på ytor inom fastigheten, men då grundvattenytan ligger relativt ytligt, cirka 10-70 centimeter under markytan, är möjligheten till infiltration av dagvatten mycket begränsad. Detta innebär att andra LOD-åtgärder bör utredas.

6.1 Gröna tak

Exploatören har i sin tidiga projektering av området redan inorporerat en del LOD som viss del gröna tak och permeabla hårdgjorda ytor på till exempel parkeringar. Bostadshus och andra ytor såsom parkeringar och sophus kommer täcka större delen av området och lämnar därför lite utrymme för ytterligare LOD-åtgärder.

6.2 Fördröjningsmagasin

För att ta hand om de förhöjda flödena kan underjordiska fördröjningsmagasin anläggas. Dessa bör designas för ett 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,25. Magasinen dimensioneras utifrån att ingen skillnad i flöde ska uppstå till dagvattennätet jämfört med befintliga förhållanden. Dimensionerande flöden för befintliga förhållanden med en varaktighet på 45 minuter har därför fått utgöra utloppsflöde från magasinet vid dimensionering, alltså specifik avtappning. Detta ger en överslagsmässigt uppskattad erforderlig specifik magasinvolym på $192 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red}}$, då rinntiden är 10 minuter, se figur 4. Detta ger ett behov av ett magasin med en vattenvolym på 138 m^3 .



Figur 4: Erforderliga magasinvolym för då utloppets flöde är lika med dimensionerande flöde för befintliga förhållanden med varaktighet på 45 minuter och då regnintensitet och rinnitid för dimensionering av magasinvolym beräknas med 10 minuters varaktighet.

Det finns olika metoder för att anlägga ett underjordiskt magasin. Ett sprängstens-/makadammagasin med lämplig kornstorlek har en ungefärlig porositet på 30 % vilket ger att det behövs ett magasin med en totalvolym på ca 460 m³. Ett plastkassetmagasin har en porositet på 90-95 % vilket ger att för 95 % porositet så behövs ett magasin på ca 145 m³. Om ett magasin av plastkassetter anläggs med ett djup på 0,5 m kommer det innebära en area på cirka 290 m².

Bäst förutsättningar för ett underjordiskt magasin bedöms finnas i de södra delarna av området där parkering och vändplan planeras. Här ligger grundvattenytan som djupast, vid utförd mätning 2015-10-12 och 2015-10-17, på 0,7 m under markytan. Då området till stor del täcks av lera kan fördröjningsmagasinet anläggas i leran på ett djup under trycknivån i det undre grundvattenmagasinet. Det är då viktigt att fördröjningsmagasinet inte kommer i kontakt med den underliggande friktionsjorden. En annan möjlighet är att anlägga ett fördröjningsmagasin som ett öppet eller täckt dike längs med och ovan den befintliga dagvattenledningen öster om planerad bebyggelse.

Ett magasin på cirka 0,5-200 m³ ryms på en yta något mindre än vändplanen i södra änden av planerad bebyggelse. Om hela ytan för vändplanen samt även en viss yta kan sprängas ut i sydväst under planerad parkering skulle detta då innebära att ingen ökad belastning sker på det befintliga dagvattennätet vid ett 10-årsflöde med klimatfaktor 1,25. Volymen för fördröjningsmagasinet skulle med fördel kunna fördelas mellan ARO1 och ARO 2 på grund av de skilda flödesvägarna. Ett dike längs med östra gränsen skulle kunna bidra till att fördröjningsmagasinet skulle kunna minskas ytterligare. Alternativt kan ett sådant dike agera som breddningslösning för magasinet vid stora regn. Diken skulle också kunna anläggas längs med



tomtgräns i sydväst samt längs med Kryddvägen i väst för att dels agera bräddningsdiken vid stora regn men också som mindre fördröjningsmagasin.

6.3 Fortsatta studier

Då de tillgängliga ytorna i området är begränsade för ytterligare LOD-åtgärder kan det vara intressant att undersöka möjligheten till omhändertagande av dagvatten utanför området. Till exempel en dagvattendamm norr om exploateringsområdet. Vid val av underjordiskt magasin bör bärigheten för vägen beaktas och utredas då detta spelar roll för materialval i fördröjningsmagasinet. Detta påverkar i sin tur fördröjningsmagasinets storlek.

7.0 KONSEKVENSER VID ETT 50-ÅRSREGN

För ett 50-årsflöde uppgår den erforderliga magasinvolymen för att erhålla samma flöde ut till 188 m³ vilket ger en ökning i erforderlig magasinvolym på 50 m³. Vid ett 50-årsregn kommer fördröjningsmagasinen som är dimensionerade för ett 10-årsflöde att brädda, diken och ledningars kapacitet att överskridas och vatten rinna på gator och mark. Vattnet behöver avledas för att inte orsaka skador. Vid en överskottsvolym från ett 50-årsregn finns risk att vattenf ansamlas i en lågpunkt i sydvästra hörnet av området i anslutning till Kryddvägen. Detta vatten kan avledas i ett öppet eller täckt dike längs Kryddvägen då denna lutar norrut. Andra riskområden är sydöstra och nordöstra ändarna av planerad bebyggelse. Här bör dock vattnet rinna ut ur området mot den gång- och cykelväg som ligger öster om området. Ett öppet dike längs med denna sträcka kan hindra vatten från att ansamlas längs med gång- och cykelvägen.



8.0 REFERENSER

- BESQAB, och SWECO. 2015. "Kryddvägen östra-Tyresö".
- Eriksson, Bertil. 1983. "Data rörande Sveriges nederbördsklimat- Normalvärden för perioden 1951-1980". Rapport 1983:28. Norrköping.
- Golder Associates. 2015. "Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för Kryddvägen, Tyresö"
- SMHI. 2015. "Meteorologiska observationer". <http://opendata-download-metobs.smhi.se/explore/#>.
- Svenskt Vatten. 2004. "Dimensionering av allmänna avloppsledningar". P90 1 (mars): 80.
- Svenskt Vatten. 2011a. "Hållbar dag- och dränvattenhantering". P105 1 (augusti): 128.
- Svenskt Vatten. 2011b. "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem". P104 1 (augusti): 110.
- Tegelberg, Linda, och Gilbert Svensson. 2013. "Utvärdering av Svenskt Vattens rekommenderade sammanvägda avrinningskoefficienter". http://www.urbanwater.se/sites/default/files/filer/svu-rapport_2013-05.pdf.
- Tyresö Kommun. Inget datum. "Riktlinjer för dagvattenhantering i Tyresö kommun". <http://www.tyreso.se/upload/Bygga%20och%20boVA/Dagvattenriktlinjer%20med%20bilagor.pdf>.



GOLDER ASSOCIATES AB

Stockholm, 2016-09-06

Jessica Lindmark
Handläggare

Stockholm, 2016-09-06

Niclas Bockgård
Kvalitetsansvarig

JL/NB

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

g:\projekt\2015\1540320 kryddvagen tyresd\07 rapport\dagvattenutredning\dagvattenutredning kryddvagen_jl160831_nb130905_jl.docx



BILAGA A

Beräkningar



1.1 Beräkning av årsmedelflöde

Årsmedelnederbörden på 650 mm/år beräknades utifrån dygnsdata från SMHI över 39 år hämtat från Stormyra mätstation (SMHI, 2015). En korrektionsfaktor på 20 % användes enligt beskrivning av Eriksson (1983). Verklig nederbördsmängd antas då uppgå till 780 mm/år. Årsmedelflöde beräknades genom att omvandla årsmedelnederbörden till l/s och sedan multiplicera detta med områdets reducerade area.

1.2 Beräkning av regnintensitet och regnvaraktighet

För befintliga förhållanden antogs rinnhastigheten vara 0,1 m/s som gäller för naturmark (P90), vilket gav en rinntid och alltså en varaktighet på det dimensionerande regnet på cirka 45 min, se Tabell 1

Tabell 1: Rinntid för befintliga förhållanden

Rinnsträcka (m)	Antagen hastighet skogsmark (m/s)	Rinntid (min)
269	0.1	45

Regnets varaktighet beräknades utifrån rinntiden som för planerad bebyggelse antogs till den längsta beräknade rinntiden inom det bebyggda området. Det bebyggda området utgör ungefär hälften av avrinningsområdets storlek och bör därför dominera avrinningen efter exploatering (P110). Rinntiden delades upp i att först rinna 15 m över tomtmark med en rinhastighet på 0,1 m/s. Resterande sträcka antogs rinna i ledning i gatan och följde därför gatu- och ledningsnät. Rinhastigheten i ledning ansattes till 1,5 m/s (P110). Tillsammans gav detta en rinntid på 4-5 minuter, se tabell 5. Regnets rinntid och därmed varaktighet ska inte ansättas till mindre än 10 minuter enligt P110 och valdes därför till 10 minuter.

Tabell 2: Rinntid för planerad bebyggelse

Avrinningsområde	Rinnsträcka skog (m)	Rinnsträcka bebyggt (m)	Antagen hastighet skog (m/s)	Antagen hastighet bebyggt (m/s)	Rinntid (min)
ARO 1	15	166	0.1	1.5	4
ARO 2	15	238	0.1	1.5	5

För att beräkna regnintensitet användes Dahlströms formel som hämtades ur P110 , ekvation 1.

$$i = 190 \cdot \sqrt[3]{\frac{\ln(T_R)}{T_R^{0,98}}} + 2 \quad (\text{ekvation 1})$$

där i är regnintensitet, T_R är regnvaraktighet i minuter och \bar{A} är återkomsttid i månader. För befintliga förhållanden beräknades regnintensitet för 10-årsregn, 10-årsregn med en klimatfaktor på 1,25 och för ett 50-årsregn med en varaktighet på 45 minuter med reducerade areor enligt tabell 3, se tabell 4. Den totala avrinningskoefficienten beräknas genom dividering av total reducerad area med total area.



BILAGA A Beräkningar

Tabell 3. Beräknad rinntid och varaktighet för befintliga förhållanden. Gula celler är litteraturvärden, och grå är beräknade

Yta	Total area (m ²)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (m ²)
Hårdgjorda ytor	1187	0,80	949
Grönområde	20635	0,10	2063
Totalt	21822	0,14	3013

Tabell 4: Beräknade regnintensiteter för 10-årsregn, 10-årsregn med klimatkompensation på 1,25 och 50-årsregn för en varaktighet på 45 minuter för befintliga förhållanden

	Regnintensitet (l/s, ha)
10-årsregn	88
10-årsregn med klimatkompensationsfaktor 1,25	110
50-årsregn	149

För bebyggt område beräknades regnintensiteten för 10-årsregn, 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,25 och för ett 50-årsregn med en varaktighet på 10 minuter med reducerade areor enligt Tabell 5, se tabell 6. Avrinningskoefficienten för gröna tak beräknades genom att anta att 5 mm regn av det totala regnet i mm, *regnmängd*, för regnintensiteten för de olika fallen magasineras och evaporerar och därmed ej avrinner (P110). Avrinningskoefficienten, φ , beräknades som andelen avrunnet regn av totalt regn, se ekvation 2 och tabell 5. Totalt regn för 10-årsregn var 9,6 mm, för 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,25 var 12,0 mm och för ett 50-årsregn var det totala regnet 16,3 mm.

$$\varphi = \frac{(\text{regnmängd (mm)} - 5 \text{ mm})}{\text{regnmängd (mm)}} \quad (\text{ekvation 2})$$

Tabell 5: Beräknade areor för de olika klassificerade områdena samt beräknad rinntid. Gula områden är koefficienter ur litteratur och grå är beräknade. Tre fall av avrinningskoefficienter användes för de olika fallen 10-årsregn (avrinningskoefficient 1), 10-årsregn med klimatkompensationsfaktor på 1,25 (avrinningskoefficient 2) och för ett 50-årsregn (avrinningskoefficient 3)

Yta	Total area	Avrinningskoefficient 1	Avrinningskoefficient 2	Avrinningskoefficient 3	Reducerad area 1	Reducerad area 2	Reducerad area 3
Tak	3245	0.9	0.9	0.9	2921	2921	2921
Hårdgjord yta	4283	0.8	0.8	0.8	3426	3426	3426
Grönområde	12030	0.02	0.02	0.02	241	241	241
Gröna tak	287	0.48	0.58	0.69	137	167	199
Altaner + grus	2245	0.2	0.2	0.2	449	449	449



Yta	Total area	Avrinningskoefficient 1	Avrinningskoefficient 2	Avrinningskoefficient 3	Reducerad area 1	Reducerad area 2	Reducerad area 3
Total Area	22090	0.32	0.33	0.33	7174	7204	7236

Tabell 6: Beräknade regnintensiteter för 10-årsregn, 10-årsregn med klimatkompensation på 1,25 och 50-årsregn för både en varaktighet på 10 minuter för planerad bebyggelse

	Regnintensitet (l/s, ha)
10-årsregn	228
10-årsregn med klimatfaktor 1,25	285
50-årsregn	388

1.3 Beräkning av dimensionerande flöden

Ett dimensionerande flöde, q_{dim} , beräknas utifrån avrinningsområdets area, A , dess tillhörande avrinningskoefficient, φ , samt den dimensionerande regnintensiteten för regnets varaktighet, i , med hjälp av ekvation 3.

$$q_{dim} = A \cdot \varphi \cdot i \quad (\text{ekvation 3})$$

För befintliga förhållanden beräknades flöden utifrån tabell 3 och tabell 4 enligt ekvation 3, se tabell 7.

Tabell 7: Beräknade flöden för befintliga förhållanden för 45 minuters varaktighet

	10-årsflöde (l/s)	10-årsflöde m. klimatfaktor (l/s)	50-årsflöde (l/s)
Totalt	26	33	45

Till följd av att det bebyggda området anses dominera avrinningen ansattes naturmarkens avrinningskoefficient till 0,02 då det enligt P110 bidrar så pass lite till flödet, se tabell 5. Utifrån denna tabell samt tabell 6 beräknades dimensionerande flöden för planerad bebyggelse, se tabell 8. Maximal snösmältning för mellersta Sverige över en tioårsperiod kan antas vara 8,3 l/s/ha. Jämfört med regnintensiteten från ett 10-årsregn på 228 l/s/ha kan det antas att snösmältningen inte är dominerande för avrinningen inom området.

Tabell 8: Beräknade flöden för exploaterat område för ett regn med 10 minuters varaktighet

	10-årsflöde (l/s)	10-årsflöde m. klimatfaktor (l/s)	50-årsflöde (l/s)
ARO 1	120	151	206
ARO 2	43	55	75
Totalt	164	205	281



1.4 Dimensionering av fördröjningsmagasin

Erforderlig specifik magasinvolym, V , kan uppskattas överslagsmässigt med hjälp av ekvation 4 där i_{regn} är regnintensitet för aktuell varaktighet, t_{regn} är regnvaraktigheten, t_{rinn} är rinntid i minuter och K specifik avtappning från magasinet (ekvation 9.1 i P110). Då avrinning ej får öka jämfört med befintliga förhållanden antas specifik avtappning till dimensionerande flödet för befintligt område.

$$V = 0,06 \cdot \left[i_{regn} \cdot t_{regn} - K \cdot t_{regn} - K \cdot t_{rinn} + \frac{K^2 \cdot t_{rinn}}{i_{regn}} \right] \quad (\text{ekvation 4})$$

Erforderlig magasinvolym erhålls som maximivärdet av denna funktion.

1.5 Beräkning av kapacitet på befintlig ledning

Kapacitet på befintlig dagvattenledning till vilken dagvattensystemet för planerad bebyggelse kommer att kopplas har beräknats med Prandtl-Colebrooks samband som återfinns i P110, se ekvation 5.

$$q = -\frac{\pi \cdot D^2}{2} \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot S_0} \cdot \log \left[\frac{2,51 \cdot \nu}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot S_0}} + \frac{k \cdot 10^{-3}}{3,71 \cdot D} \right] \quad (\text{ekvation 5})$$

Beteckningar och indata för beräkningen redovisas i tabell 9. Med ansatta värden fås en kapacitet för ledningen på 190 l/s.

Tabell 9: Beteckningar och indata till beräkning av kapacitet på befintlig ledning.

Beteckning	Storhet	Ansatt värde	Kommentar
q	flöde (m ³ /s)	-	Gäller för nästan full ledning
D	diameter (m)	0,4	
g	tyngdaccelerationen (m/s ²)	9,82	
S ₀	energilinjens lutning (-)	0,004	Ansatt lika med ledningens lutning
k	råhetsvärde (mm)	1,0	Betongledning i god kondition (P110)
ν	kinematiska viskositeten (m ² /s)	1,31 · 10 ⁻⁶	vid temperatur 10 °C

Golder Associates är en global medarbetarägd organisation med över 50 års erfarenhet, som i sin rådgivning verkar för att använda jordens möjligheter utan att påverka dess integritet. Vi tillhandahåller kostnadseffektiva lösningar som hjälper våra kunder att nå sina mål inom hållbar samhällsutveckling genom oberoende rådgivning, design och konstruktionslösningar inom våra specialområden miljö, jord, berg och vatten.

För mer information, besök golder.com

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asien	+ 86 21 6258 5522
Europa	+ 44 1628 851851
Oceanien	+ 61 3 8862 3500
Nordamerika	+ 1 800 275 3281
Sydamerika	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AB

Box 20127

104 60 Stockholm

Besöksadress: Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm

Sverige

T: 08-506 306 00





TRÄDMÄSTARNA
Drottningholmsvägen 80
112 43 Stockholm
Tel: 08 - 656 55 07
Fax: 08 - 656 31 31
Org.nr 556745-6750
info@tradmastarna.se
www.tradmastarna.se

Tyresö kommun
Maria Björnsdotter
135 81 Tyresö

Konditionsbesiktning avseende sju träd vid Kryddvägen i Tyresö.

Uppdrag

På uppdrag av Tyresö kommun (Maria Björnsdotter) besiktigade TrädMästarna (ansvarig: certifierad besiktningsman Jörg Roepcke) sju träd med växtplats vid Kryddvägen i Tyresö, för trädposition se bifogad karta.

Frågor kring trädens kondition och framtidsförutsättningar i samband med ett planerat byggprojekt föranledde besiktningen som utfördes okulärt samt med rötsonderingsinstrument IML PD500.

Besiktningsdag: 2017-01-20

Besiktningresultat

De besiktigade träden står i nuläget i skogsliknande miljö mellan Kryddvägen och angränsande bostadsområdet Koriandergränd. Tallarna (*Pinus sylvestris*) som har sina växtplatser närmast Farmarstigen, visar typiskt utseende av skogsträd som har växt upp i skogsmiljö: långa grenfria stammar och högt sittande kronor.

Eken (*Quercus robur*), som står något söder ifrån tallarna, är ett ungt träd med växtplats i en skogskant, omringat av höga tallar, granar och björkar.

Jag bedömer alla träd som friska och stabila och rekommenderar deras återbesiktning ca 3 år efter avslutat byggprojekt.

Vad bör beaktas under byggnation nära träd

Trädens rötter

Rötterna är en av växternas viktigaste organ, för att inte säga det allra mest betydelsefulla.

Trädens rötter förankrar dem i marken, lagrar energi, tar upp vatten och mineralsalter och framställer dessutom vissa fytohormoner.

Allmänt indelas trädens rotsystem i finrötter som tar upp vatten och näring (mineralsalter) från marken och grovrötter med diameter över 2cm som dessutom säkrar trädens stabilitet och lagrar energi.

Påverkningar av rotsystemet vid schakt- och sprängarbete nära stammen

Vid omfattande förändringar av trädens växtplatser i form av byggnation, markförsegling, förändring av marknivå, markkompaktering, schakt- och sprängarbeten samt reduktion av rotsystem, kan träd reagera negativt på dessa ingrepp, framför allt när ett rotsystem har kunnat utvecklas ostört över en längre tid.

Träden kan påverkas på två sätt: en betydlig förminskning av finrötterna (se ovan) har följden att kronan eller krondelar genom vatten- och näringsbrist kan vissna och dö, beroende på hur stor förminskningen är.

En förlust av grovrötter kan dessutom väsentligt försämra ett trädets stabilitet, särskilt när man bygger nära träden som det är planerat vid i det besiktigade området.

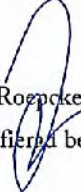
Att bygga nära träd

Trädskydd under byggnation innebär framför allt att trädens rotsystem ska skyddas för bortschaktning, förändring av marknivå samt kompaktering av marken. Se därtill även det bifogade materialet.

Vid de besiktigade träden vid Kryddvägen tillkommer att markförhållanden är svårare än vanligt. Jordlagret är inte särskilt tjockt så att rötterna troligen växer längre ut, sett ifrån stambasen, för att få tillräckligt med vatten och näringsämnen. Detta innebär risken att man påverkar rotsystemen negativt, även om man håller rotzonen skyddad som beskrivs i materialet (krondroppslinjen plus 1,5m). En annan risk är sprickbildning under sprängningar, sprickor kan dra sig längre in i berget och rötter i bergsklyftor och –springor kan skadas.

Därför bör rotskydds-zonen omkring de besiktigade tallarna samt eken utökas till fyra meter ifrån krondroppslinjen.

Övriga uppgifter, anmärkningar och rekommendationer framgår av trädtabellen och trädskarta.


Jörg Rozpcke
Certifierad besiktningsman, European Tree Technician

Stockholm, 2017-01-20



Konditionsbesiktning avseende 7 träd, Kryddvägen, Tyresö
trädpositioner -

besiktningdag: 2017-01-20

6 st TALLAR

1 2 3 4 5 6

1st EK

7

NÄSBY

4:1469

Kryddvägen

Kryddvägen

Farmarstigen

Basilikagränd

KORVANDERN

Korlandergränd
Korlandergränd

gränd

NÄSBY

4:1469
TRÄDMÄSTARNA
Drottningholmsvägen 80
112 43 Stockholm
Tel: 08 - 656 58 07
Fax: 08 - 656 31 31
Orgnr: 596745-6750
info@tradmastarna.se
www.tradmastarna.se

Konditionsbesiktning avseende 7 träd, Kryddvägen, Tyresö

utfört av TRÄDMÄSTARNA AB

Besiktningssman: Jörg Roepcke

Besiktningdag: 2017-01-20



Nr	Träd Art (svensk/latin)	DBH (cm)	Kronradie (m)	Riskklass (strukturell kondition)	Vitalitet (biologisk kondition)	Mätningar (sondering/ tomografi)	Anmärkningar	
							(allmänt, skador, strukt. defekter, vedlevande svamp)	
1	tall Pinus sylvestris	45	5	A	Godkänd		något gles krona	delvis friliggande rotsystem,
2	tall Pinus sylvestris	54	5	A	Godkänd		-	
3	tall Pinus sylvestris	56	6	A	God	rötsondering	delvis friliggande rotsystem	dubbeltopp något lutande
4	tall Pinus sylvestris	44	3	A	Godkänd		-	
5	tall Pinus sylvestris	48	5	A	God		-	
6	tall Pinus sylvestris	45	5	A	Godkänd		-	
7	ek Quercus robur	33	5	A	God		ungt träd	delvis friliggande rotsystem

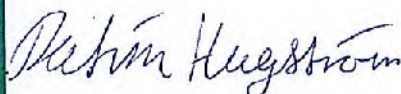
2015-11-06

KRYDDVÄGEN, TYRESÖ

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/ Geoteknik, Hydrogeologi, Miljöteknik

Framställd för:
Tyresö Kommun
Besqab

GOLDER ASSOCIATES AB
Stockholm, 2015-11-06



Patrik Hagström
Geotekniker



Karin Wenander
Kvalitetsgranskare

Uppdragsnummer: 1540320, 1540321

MUR





Innehållsförteckning

1.0	OBJEKT.....	1
2.0	ÄNDAMÅL.....	1
3.0	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	1
4.0	STYRANDE DOKUMENT.....	1
5.0	GEOTEKNISK KATEGORI.....	3
6.0	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	3
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
6.2	Befintliga anläggningar.....	3
7.0	POSITIONERING.....	3
8.0	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	4
8.1	Utförda fältförsök.....	4
8.2	Utförda provtagningar.....	4
8.3	Undersökningsperiod.....	4
8.4	Fältingenjörer.....	4
8.5	Kalibrering och certifiering.....	4
8.6	Provhantering.....	5
9.0	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	5
9.1	Utförda undersökningar.....	5
9.2	Undersökningsperiod.....	5
9.3	Laboratorieingenjörer.....	5
9.4	Kalibrering och certifiering.....	5
9.5	Provförvaring.....	5
10.0	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	5
10.1	Utförda undersökningar.....	6
10.1.1	Korttidsobservationer.....	6
10.2	Undersökningsperiod.....	6
10.3	Fältingenjörer.....	6
10.4	Kalibrering och certifiering.....	6
11.0	MILJÖTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	6



11.1	Utförda fältförsök	6
11.2	Undersökningsperiod	6
11.3	Fältingenjörer	7
11.4	Kalibrering och certifiering	7
11.5	Provhantering	7
12.0	MILJÖTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8
12.1	Utförda undersökningar	8
12.2	Undersökningsperiod	8
12.3	Laboratorieingenjörer	8
12.4	Kalibrering och certifiering	8
12.5	Provförvaring	8
13.0	HÄRLEDDA VÄRDEN	8
13.1	Hållfasthetsegenskaper	8
13.2	Miljötekniska egenskaper	9
14.0	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9
14.1	Generellt	9
14.2	Härledda värdens spridning och relevans	9
Bilagor		
BILAGA A		
Fältrapport Geoteknik, GeoNorr		
BILAGA B		
Fältrapport Miljöteknik		
BILAGA C		
Lab Miljöteknik, ALS Scandinavia AB		
BILAGA D		
Jordprovsanalys, Sweco Geolab		
BILAGA E		
Radon, MRM Konsult AB		
BILAGA F		
Utvärdering av CPT		
BILAGA G		
Koordinatlista		



MUR/GEOTEKNIK - KRYDDVÄGEN

RITNINGAR

Ritnings nr.	Benämning	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-11-1-01	PLAN	1:400	A1	2015-11-06	
G-11-2-01	SEKTION A-A, B-B och C-C	H 1:100 L 1:200	A1	2015-11-06	
G-11-2-02	SEKTION D-D OCH E-E	H 1:100 L 1:200	A1	2015-11-06	
G-11-2-03	SEKTION F-F OCH G-G	H 1:100 L 1:200	A1	2015-11-06	
G-11-2-04	SEKTION H-H OCH I-I	H 1:100 L 1:200	A1	2015-11-06	
G-11-2-05	PROFILER KRYDDVÄGEN	H 1:100 L 1:200	A1	2015-11-06	
G-11-2-06	ENSTAKA BORRHÅL 1	1:100	A1	2015-11-06	
G-11-2-07	ENSTAKA BORRHÅL 2	1:100	A1	2015-11-06	
G-11-2-08	ENSTAKA BORRHÅL 3	1:100	A1	2015-11-06	



1.0 OBJEKT

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Tyresö kommun och Besqab utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning. Undersökning gjordes åt Tyresö kommun och Besqab inför exploateringen av del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1, samt åt Tyresö kommun för ledningsläggning i kryddvägen. Exploateringen omfattar uppförandet av radhus/parhus med anslutande gator. Ledningsförläggning planeras i Kryddvägen samt i befintlig gc-väg och i planerade lokalgator.

2.0 ÄNDAMÅL

Inmätning av berg i dagen och geoteknisk undersökning med syfte att upprätta en bergmodell och lämna geotekniska rekommendationer för planerad exploatering och ledningsförläggning. För Kryddvägen utförs även miljöteknisk undersökning av befintlig vägbank.

3.0 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För planering av undersökningarna har följande underlag använts.

- Grundkarta i dwg-format "Grundkarta-inkl-granser_sweref99-1800.dwg" erhållen från Tyresö kommun 2015-09-03.
- Laserinmätning i dwg-format "Kryddvägen_laserdata_plus_väg.dwg" Tyresö Kommun 2015-09-21
- Planerad byggnation "Grundkarta-inkl-granser_sweref99-1800 kryddvägen ut.dwg" erhållen från Besqab 2015-08-21.
- Detaljplan Kryddvägen i pdf-format, "2B_Plankarta_kryddvägen.pdf" erhållen från Tyresö kommun 2015-06-15
- Situationsplan Kryddvägen i pdf-format "kryddvägen.pdf", erhållen från Tyresö kommun 2015-08-28
- Ledningsunderlag i dwg-format, erhållet från Tyresö Kommun 2015-09-25.
 - El "20150921-0281 VF Ledningar SWEREF991088.dwg"
 - Tele "20150922_0184_Skanova.dwg"
 - Vatten och avlopp "VA-banken_kryddvägen.dwg"
 - Dagvatten och fjärrvärme "Pk_Kryddvägen_20131129.dwg"
- Ledningsunderlag Skanova "Utsättningsorder 298718" erhållen från Tyresö Kommun 2015-09-30.

4.0 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

I tabell 1-5 redovisas standard eller annat styrande dokument för detta projekt.

Tabell 1: Planering och redovisning geoteknisk undersökning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Planering	SS-EN 1997-2.
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok och EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2 SGF Beteckningsblad, daterat 2013-04-24



Tabell 2: Positionering (utsättning/inmätning)

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK

Tabell 3: Geotekniska fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för jord- bergsondering
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Skruvprovtagning	EN ISO 22475-1
Hydrogeologiska metoder	EN ISO 22475-1:2006 SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck.
Radonmätning	Roac - enligt tillverkarens anvisning
CPT - Sondering	SS-EN ISO 22476-1 SGF 1:93 Rekommenderad standard för CPT-sondering

Tabell 4: Geotekniska laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Jordartsbenämning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1+2, jordartsförkortning enl. IEG 2011-05-08
Vattenkvot	CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2, SIS-CEN ISO/TS 17892-12:2004

Tabell 5: Miljötekniska fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältutförande	SGF Rapport 2:2013 Fälthandbok – Undersökning av förorenade områden
PID	SGF Rapport 2:2013 Fälthandbok – Undersökning av förorenade områden



Tabell 6: Miljötekniska laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
GCMS	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 (modifierad). Bestämning av alifatfraktioner och aromafraktioner enligt interna instruktioner TKI45a/TKI88 och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylene (BTEX) enligt interna instruktioner TKI45a/TKI88 och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.
ICP, inductively coupled plasma	EPA-metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS) Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 17294-1.
Glödgningsförlust	Bestämning av glödgningsförlust enligt SS 028113/1
Glödgningsrest	Bestämning av glödgningsrest enligt SS 028113/1
Van Bommel-faktor	TOC beräknas utifrån glödförlust på "Van Bommel"-faktorn.

5.0 GEOTEKNISK KATEGORI

För planering och utförande av undersökningar har geoteknisk kategori GK2 tillämpats för hela området.

6.0 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området utgörs i huvudsak av skogsmark med berg i dagen och ytnära berg. Skogsmarken begränsas av kryddvägen i väster och av gång- och cykelvägar i norr och i öster. I söder mellan Kryddvägen och planerad bebyggelse finns en bergshöjd med brant stigning. I sydost, angränsar gång och cykelvägen till en bergsslänt.

Centralt i skogsområdet med sydostlig till nordvästlig riktning går en höjdrygg med marknivåer kring +44. I västra delen mellan Kryddvägen och höjdryggen är markytan sank och marknivån ligger på ca +42. I sydost ligger marknivån kring +41.

Kryddvägen är asfalterad och löper i syd till nordlig riktning. Vägen faller åt norr från +45,9 till +42,3. Gång- och cykelvägen i öster är av grusig yta och ligger på nivå kring +41. Gångvägen i norr och en gångväg utmed Kryddvägen är asfalterade.

6.2 Befintliga anläggningar

En återvinningsstation är belägen i den norra delen av kryddvägen.

I kryddvägen och i gc-vägen vid Kryddvägen är belysningselledningar förlagda. I gc-vägarna finns dagvattenledningar.

7.0 POSITIONERING

Inmätning av berg i dagen, utsättning, inmätning och avvägning av undersökningspunkter har utförts av Golder Associates AB med totalstation, mätansvarig har varit Jon Vestgård. Mätningarna har anslutits till höjdfix 3323 med koordinaten x(6568496.758), y(163310.393), z(41,520) se BILAGA G.



Redovisningen är utförd i koordinatsystem, i plan SWEREF 99 18 00 och i höjd RH 2000.

8.0 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Utförda fältundersökningar beskrivs i följande och resultaten framgår av ritningar enligt förteckning i början av detta dokument.

Utförda fältundersökningar framgår även av Fältrapport daterade 2015-11-03 upprättad av GeoNorr, se BILAGA A.

Analysering av radon med Roac burkar framgår av BILAGA E. Borrhålen i bilagan benämns GA05, GA03 och GA08 vilket motsvaras av 15GA05, 15GA03 och 15GA08 på ritningarna. Installation av Roac-burkar utfördes av GeoNorr och avläsning utfördes av MRM (mark radon miljö).

Utvärdering av CPT – sondering i Conrad framgår av BILAGA F.

8.1 Utförda fältförsök

I Tabell 7 redovisas antal utförda fältförsök efter metod. Vid undersökningen har maskin (borrbandvagn) typ Geotech 604 använts.

Tabell 7: Utförda fältförsök - metod och antal undersökningspunkter

Metod	Antal punkter
Jord-bergsondering, 57 mm stiftkrona med 44 mm stål och luftspolning	24
Viktsondering, 22 mm sondstång	8
CPT-Sondering, 32 mm sondstång, sond nr 3893	2

8.2 Utförda provtagningar

I Tabell 8 redovisas antal utförda provtagningar efter metod.

Tabell 8: Utförda provtagningar - metod och antal undersökningspunkter

Metod	Antal punkter
Jordprovtagning med skruv, Ø 80 mm med 1,0 m provtagningslängd	9
Radon, Roac-burk	3

8.3 Undersökningsperiod

Fältförsök och provtagning utfördes under perioden 5 oktober till och med 13 oktober, 2015.

Roac-burkar togs upp 2015-10-17 och skickades till MRM.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet utfördes av GeoNorr, ansvarig var Stefan Edström.

8.5 Kalibrering och certifiering

Utförd kalibrering av utrustning framgår av Tabell 9.



Tabell 9: Utrustning och kalibrering

<i>Utrustning/maskin</i>	<i>Kalibreringsdatum</i>	<i>Kalibrering utförd av</i>
Givare till borrhandsvagn 604D, tillverkningsnummer 83113	2015-06-01	Geomek
CPT-sond nr 3893	2015-05-08	Geotech

8.6 Provhantering

Golder Associates har skickat störda jordprover till Sweco Geolab. Jordproverna packades i fält för ändamålet avsedda kärl.

9.0 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Utförda laboratorieundersökningar beskrivs i följande och resultaten redovisas i BILAGA C, Laborationerapport upprättad av Sweco Geolab daterat 2015-11-01.

9.1 Utförda undersökningar

I Tabell 10 redovisas antal utförda geotekniska laboratorieanalyser efter metod.

Tabell 10: Utförda geotekniska laboratorieundersökningar - metod och antal

<i>Metod</i>	<i>Antal punkter/nivåer</i>
Okulär jordartsbenämning	5
Vattenkvot	3
Konflytgräns	3

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieanalyserna utfördes 29 oktober 2015.

9.3 Laboratorieingenjörer

Laboratoriearbetet utfördes av Sweco Geolab.

9.4 Kalibrering och certifiering

Laboratorieundersökningarna är utförda av ackrediterat laboratorium.

9.5 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande på laboratoriet förvarats enligt gällande standard.

10.0 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Utförda hydrogeologiska fältundersökningar beskrivs i följande och på ritningar enligt förteckning i början av detta dokument. Installationsprotokoll mm redovisas i BILAGA A.



10.1 Utförda undersökningar

10.1.1 Korttidsobservationer

I Tabell 11 redovisas antal utförda undersökningar efter metod.

Tabell 11: Utförda hydrogeologiska undersökningar - metod och antal undersökningspunkter

Metod	Antal punkter
Grundvattenobservation i öppet 1"-stålrör, försett med filterdukspets, installerat i det undre grundvattenmagasinet.	2

10.2 Undersökningsperiod

Grundvattenobservationsrör 15GA07GW och 15GA11GW installerades 2015-10-07.

Grundvattennivån har lodats vid två tillfällen 2015-10-12 och 2015-10-17.

10.3 Fältingenjörer

Fältarbetet utfördes av GeoNorr ansvarig har varit Stefan Edström.

10.4 Kalibrering och certifiering

Grundvattenobservationsröret funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av Stefan Edström.

11.0 MILJÖTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Utförda miljötekniska fältundersökningar beskrivs i det följande och resultaten från undersökningarna framgår av BILAGA B och BILAGA C. Undersökningspunkternas planläge redovisas på planritning enligt förteckning i början av detta dokument.

11.1 Utförda fältförsök

Asfals- och jordprovtagning utfördes i samband med den geotekniska undersökningen. I Tabell 12 redovisas antal utförda undersökningar efter metod. Vid fältundersökningen har använts utrustning/maskin (borrbandvagn) typ Geotech 604. Provtagning i jord och fyllnadsmassor skedde till stopp på berg eller till 2,5 meter. De undersökta jordlagren utvärderas i fält med avseende på jordart. Samtliga asfals- och jordprover analyserades i fält med PID (fotojonisationsdetektor) i syfte att detektera eventuella förekomster av flyktiga kolväten. Observationer under borrning och jordprovtagning redovisas i BILAGA B.

Tabell 12: Utförda fältförsök - metod och antal undersökningspunkter

Metod	Antal punkter
Jordprovtagning med skruv	4
PID	4

11.2 Undersökningsperiod

Jordprovtagningen och PID utfördes 2015-10-12.



11.3 Fältingenjörer

Fältarbetet utfördes av Golder, ansvariga har varit Per Knutson.

11.4 Kalibrering och certifiering

Utförd kalibrering av utrustning framgår av Tabell 13.

Tabell 13: Utrustning och kalibrering

<i>Utrustning/maskin</i>	<i>Kalibreringsdatum</i>	<i>Kalibrering utförd av</i>
PID	2015-10-12	Per Knutson

11.5 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts i enlighet med styrande dokument, se kapitel 4.

För provtagning i jord och fyllnadsmaterial användes nitrilhandskar vilka byttes ut mellan varje provtagning för att undvika korskontaminering. Vidare skedde mekanisk tvättning av provtagningsutrustningen mellan varje provpunkt.

Ostörda jordprover levererades till ALS Scandinavia AB i avsedda kärl för vidare analys.



12.0 MILJÖTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Utförda laboratorieundersökningar beskrivs i det följande och resultaten redovisas i BILAGA C upprättad av ALS Scandinavia AB (ALS).

12.1 Utförda undersökningar

Ett urval av uttagna jordprover har skickats till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB (ALS) för analys. Urvalet är baserat på jordart, fältobservationer och fältförsök (PID). Analysresultat framgår av BILAGA C.

I Tabell 14 redovisas antal utförda geotekniska laboratorieanalyser efter metod.

Tabell 14: Utförda miljötekniska laboratorieundersökningar - metod och antal

Metod	Antal prover
Metaller, analysmetod MS-1, med ICP* (ackrediterad metod)	4
GC-MC analys för bensen, toluen, etylbensener och xylener (BTEX), analysmetod OJ-1 (ackrediterad metod).	3
GC-MC analys för alifat- och aromatfraktioner, 16 US EPA polycykliska aromatiska kolväten, PAH, med analysmetod OJ-21a (ackrediterad metod).	1
TOC, glödningsförlust	2

*ICP- Inductively coupled plasma; ** GC-MC- Gaskromatograf-masspektrometer

Tabell 15: Utförda miljötekniska laboratorieundersökningar per undersökningspunkt och djup under markytan

Provpunkt (15GAXX)	14	15	16	17
	0,03 - 0,6 m	1,0 – 1,6 m	1,0 – 1,5 m	0,5 – 1,0 m

12.2 Undersökningsperiod

Laboratorieanalyserna utfördes hos ALS under perioden 2015-10-13 till 2015-10-20.

12.3 Laboratorieingenjörer

Laboratoriearbetet utfördes av ALS Scandinavia AB.

12.4 Kalibrering och certifiering

Laboratorieundersökningarna är utförda av ackrediterat laboratorium.

12.5 Provförvaring

Jordproverna packades i för ändamålet avsedda kärl, tillhandahållna av ALS. Jordproverna har efter mottagande på laboratoriet förvarats enligt gällande standard.

13.0 HÄRLEDDA VÄRDEN

13.1 Hållfasthetsegenskaper

Silt- och sandjordarnas friktionsvinkel har utvärderats till 26° och elasticitetsmodulen till 3 MPa ur opt- och viktsonderingsresultat.



Lerans odränerade skjuvhållfasthet har bedömts till 12 kPa utifrån cpt- och viktsonderingsresultat.

13.2 Miljötekniska egenskaper

Analysresultaten visar på värden som i stort underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, känslig markanvändning (rapport nr. 5976). Dock överstiger analysresultat avseende krom_{tot} (84,4 mg/kgTS) riktvärdet för KM (80 mg/kgTS) i provpunkt 15GA14.

14.0 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

14.1 Generellt

Resultatet och omfattningen av undersökningarna har generellt bedömts tillräckliga för ändamålet.

Kontroll av radonhalten i jordluften gick dock ej att utföra i de västra delarna av området på grund av hög grundvattennivå och blöt markyta.

Undersökning av lerans odränerade skjuvhållfasthet har inte undersökts eftersom det vid fältförsöken bedömdes att lösjorden enbart utgjordes av sand och silt. Lerförekomst förutom torrskorpa konstaterades i ett jordprov i samband med laboratorieanalys av störda jordprover.

14.2 Härledda värdens spridning och relevans

Härledda hållfasthetsvärden i silt- och sandjordar är utvärderade från viktsondering i 3 punkter och cpt-sonderingar i 2 av punkterna och anses vara av god relevans.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet är bedömd och bör kontrolleras om det specifika värdet är avgörande för konstruktionens dimensionering.

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

g:\projekt\2015\1540320 kryddvägen tyresö\07 rapport\mur\markteknisk undersökningsrapport 151106.docx



BILAGA A

Fältrapport Geoteknik, GeoNorr

Kryddvägen, Tyresö kommun

Fältrapport/ Geoteknik

Beställare
Golder Associates AB / Tyresö Kommun och Besqab

Undersökningar utförda 2015-10-05 till 2015-10-13

Stockholm 2015-10-29

Ansvarig fältgeotekniker
Stefan Edström.

SE

Fältrapport

1 Allmän projektinformation

Projektnamn	Kryddvägen
Plats	Del av Näsby 4:1469, Bollmora 2:1 och Kryddvägen, Tyresö kommun
Projektnummer	1540320, 1540321
Beställare	Golder Associates AB / Tyresö kommun, Besqab
Konsult fältarbetet	GeoNorr
Ansvarig borrningsledare	Stefan Edström

Syfte med undersökningen

Exploatering av fastigheterna med bostäder och lokalgator samt ledningsläggning i kryddvägen.

Mätpunkter utsatta av

Golder Associates AB

Borrprogram upprättat av

Karin Wenander, Golder Associates AB

2 Omfattning av geotekniska undersökningar

Tabell 1 Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel.

Borrhål	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Bilaga	Signatur
15GA01	JB	2015-10-06	bp, 15GA01. jb	BILAGA 4	SE
15GA02	JB	2015-10-06	bp, 15GA02. jb	BILAGA 4	SE
15GA03	JB	2015-10-05	bp, 15GA03. jb	BILAGA 4	SE
15GA03	Roac	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA04	JB	2015-10-05	bp, 15GA04. jb	BILAGA 4	SE
15GA05	JB	2015-10-05	bp, 15GA05. jb	BILAGA 4	SE
15GM05	Vim	2015-10-07	bp, 15GA05. vim	BILAGA 4	SE
15GA05	Miljö Skr	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA05	Roac	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA06	JB	2015-10-05	bp, 15GA06. jb	BILAGA 4	SE
15GA07	JB	2015-10-05	bp, 15GA07. jb	BILAGA 4	SE
15GA07	GV	2015-10-07		BILAGA 3	SE
15GA07	Vim	2015-10-07	bp, 15GA07. vim	BILAGA 4	SE
15GA07	Skr	2015-10-07		BILAGA 2	SE
15GA08	JB	2015-10-05	bp, 15GA08. jb	BILAGA 4	SE
15GA08	Skr	2015-10-09		BILAGA 2	SE
15GA08	Vim	2015-10-09	bp, 15GA08. vim	BILAGA 4	SE
15GA08	Roac	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA08	CPT	2015-10-12	bp, 15GA08. cpt	BILAGA 4	SE
15GA09	JB	2015-10-05	bp, 15GA09. jb	BILAGA 4	SE
15GA10	JB	2015-10-06	bp, 15GA10. jb	BILAGA 4	SE
15GA10	Skr	2015-10-09		BILAGA 2	SE
15GA11	JB	2015-10-06	bp, 15GA11. jb	BILAGA 4	SE
15GM11	Vim	2015-10-07	bp, 15GA11. vim	BILAGA 4	SE
15GM11	Skr	2015-10-07		BILAGA 2	SE
15GA11	GV	2015-10-07		BILAGA 3	SE
15GA11	CPT	2015-10-13	bp, 15GA11. cpt	BILAGA 4	SE
15GA12	JB	2015-10-06	bp, 15GA12. jb	BILAGA 4	SE

15GA13	JB	2015-10-06	bp, 15GA13. jb	BILAGA 4	SE
15GA14	JB	2015-10-09	bp, 15GA14. jb	BILAGA 4	SE
15GA14	Miljö Skr	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA15	JB	2015-10-09	bp, 15GA15. jb	BILAGA 4	SE
15GA15	Vim	2015-10-09	bp, 15GA15. vim	BILAGA 4	SE
15GA15	Miljö Skr	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GA16	JB	2015-10-09	bp, 15GA16. jb	BILAGA 4	SE
15GA16	Miljö Skr	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GM17	Vim	2015-10-07	bp, 15GA17. vim	BILAGA 4	SE
15GA17	JB	2015-10-09	bp, 15GA17. jb	BILAGA 4	SE
15GA17	Miljö Skr	2015-10-12		BILAGA 2	SE
15GM18	Vim	2015-10-07	bp, 15GA18. vim	BILAGA 4	SE
15GA18	JB	2015-10-09	bp, 15GA18. jb	BILAGA 4	SE
15GA19	JB	2015-10-08	bp, 15GA19. jb	BILAGA 4	SE
15GA20	JB	2015-10-08	bp, 15GA20. jb	BILAGA 4	SE
15GA20	Vim	2015-10-09	bp, 15GA20. vim	BILAGA 4	SE
15GA21	JB	2015-10-08	bp, 15GA21. jb	BILAGA 4	SE
15GA22	JB	2015-10-08	bp, 15GA22. jb	BILAGA 4	SE
15GA23	JB	2015-10-08	bp, 15GA23. jb	BILAGA 4	SE
15GA24	JB	2015-10-08	bp, 15GA24. jb	BILAGA 4	SE

Lagringsplats för digitala filer hos borrfirman: Dropbox, samt extern hårddisk i Ensta 24 153 95 Järna.

Således har följande antal undersökningar utförts med respektive metod enligt gällande europastandarder.

Tabell 2 Antal utförda undersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Styrande Dokument
Provtagning		
Kategori A	-	EN ISO 22475-1:2006
Kategori B	-	EN ISO 22475-1:2006
Kategori C	9	EN ISO 22475-1:2006
Grundvatten-observationer		
Öppna system	2	EN ISO 22475-1:2006
Slutna system	-	EN ISO 22475-1:2006
Provtagning	-	EN ISO 22475-1:2006
Sondering		
CPT	2	SS-EN ISO 22476-1, SGF 1:93
Övriga ej Europastandarder		
JB-sondering	24	SGF Rapport 1:2015
Viktsondering	8	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Roac	3	Enligt tillverkarens anvisning

3 Kvalitetsinformation och observationer

Tabell 3 Kvalitetsinformation och observationer

Borrhål	Metod	Datum	Information/avvikelser från gällande standard
15GA15	Vim	2015-10-09	Förborring med JB
15GA20	Vim	2015-10-09	Förborring med JB
15GA07	GV	2015-10-12	Lodning 1,67m rök
15GA07	GV	2015-10-17	Lodning 1,68m rök
15GA11	GV	2015-10-12	Lodning 1,05m rök
15GA11	GV	2015-10-17	Lodning 1,07m rök

Hänvisning till kalibreringsintyg/certifikat

CPT sond 3893, kalibrerad av Geotech daterad till 2015-05-08.
 Borrbandvagn Geotech 604 testad av Geomek daterad till 2015-06-01.

4 Övrig information**Kommentarer från undersökningstillfället (iakttagelser på platsen/borrhål)**

Blött och sankt i marken i västra delen av skogsområdet (nedanför Kryddvägen). Radonmätning i jordluften är inte möjlig.
 Miljöteknisk provtagning utfördes av Golders personal i undersökningspunkter 15GA14 - 15GA17 i samband med den störda provtagningen.

Redovisning och inlämning av prover

Upptagna störda jordprover levererade till Golder.
 Roac-burkar skickade till MRM.

5 Bilagor

Tabell 4 Bilagor

Bilaga	Bilaga Nr	Antal sidor
Dagbok	1	7
Protokoll provtagning	2	11
Protokoll installation/mätning grundvattenrör	3	2
Protokoll Sonderingar	4	34
Kalibreringsprotokoll, certifikat, etc.	5	2

BILAGA 1 - Fältdagbok

Dagbok

Uppdragsnummer 1540320/1540321	Uppdrag Kryddvägen	Datum 2015 <i>7-Ok</i>	
Väder <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Halvmulet <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Dimma <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Hagel <input type="checkbox"/>	Fällingenjör Stefan Edström		
Temperatur mm	Övriga personer i fält/ Ev besök		
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder <i>+ 8°</i>	Kalibreringsprotokoll, dat. <input type="checkbox"/> CPT <input type="checkbox"/> Yb <input checked="" type="checkbox"/> Vagn och givare <i>06-15</i> <input type="checkbox"/>		
Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder mm			
Miljötekniska observationer, övrig kvalitetsviktig information mm			
Förändring av undersökningsprogram			
Utförda undersökningsmetoder <input type="checkbox"/> Se separat sammanställning			
Protokoll			
Punkt	Sondering och provning	Provtagning	Grundvatteninstallationer
<i>15GA07</i>			<i>GW rör 1"</i>
<i>15GA11</i>			<i>GW rör 1"</i>
<i>15GA07</i>	<i>Vim</i>		
<i>15GA07</i>		<i>Skv till 6m</i>	
<i>15GM05</i>	<i>Vim</i>		
<i>15GM11</i>	<i>Vim</i>		
<i>15GM11</i>		<i>Skv till 3m</i>	
<i>15GM18</i>	<i>Vim</i>		
<i>15GM17</i>	<i>Vim</i>		

Dagbok

Uppdragsnummer 1540320/1540321	Uppdrag Kryddvägen	Datum 2015 9- Okt	
Väder <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Halvmulet <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Dimma <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Hagel <input type="checkbox"/>	Fällingenjör Stefan Edström		
Temperatur mm + 2 - 6	Övriga personer i fält/ Ev besök		
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder	Kalibreringsprotokoll, dat. <input type="checkbox"/> CPT <input type="checkbox"/> Vb <input checked="" type="checkbox"/> Vagn och givare 06-15 <input type="checkbox"/>		
Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder mm			
Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information mm			
Förändring av undersökningsprogram			
Utförda undersökningsmetoder <input type="checkbox"/> Se separat sammanställning			
Protokoll			
Punkt	Sondering och provning	Provtagning	Grundvatteninstallationer
15GA18	Jb 2		
15GA17	Jb 2		
15GA16	Jb 2		
15GA15	Jb 2		
15GA14	Jb 2		
15GA20	För horning,		
15GA15	— " —		
15GA15	Vim		
15GA20	Vim		
15GA10	Skr		
15GA08	Skr		
15GA08.	Vim		

Dagbok

Uppdragsnummer 1540320/1540321	Uppdrag Kryddvägen	Datum 2015 <i>12-06-15</i>	
Väder <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Halvmulet <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Dimma <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Hagel <input type="checkbox"/>	Fältingenjör Stefan Edström		
Temperatur mm <i>-2° - +5°</i>	Övriga personer i fält/ Ev besök <i>Goldens Sebastian & Pär</i>		
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder	Kalibreringsprotokoll, dat. <input checked="" type="checkbox"/> CPT <i>8/5-15</i> <input type="checkbox"/> Vb <input checked="" type="checkbox"/> Vagn och givare <i>06-15</i> <input type="checkbox"/>		
Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder mm			
Miljötekniska observationer, övrig kvalitetsviktig information mm			
Förändring av undersökningsprogram			
Utförda undersökningsmetoder <input type="checkbox"/> Se separat sammanställning			
	Protokoll		
Punkt	Sondering och provning	Provtagning	Grundvatteninstallationer
<i>15GA14</i>		<i>Miljö skr</i>	
<i>15GA15</i>		<i>— " —</i>	
<i>15GA16</i>		<i>— " —</i>	
<i>15GA17</i>		<i>— " —</i>	
<i>15GA05</i>		<i>Skr</i>	
<i>15GA05</i>		<i>Radon Bark</i>	
<i>15GA03</i>		<i>— " —</i>	
<i>15GA08</i>		<i>— " —</i>	
<i>15GA08</i>	<i>CPT</i>		
<i>15GA07</i>			<i>Lodning 1,6m rök</i>
<i>15GA11</i>			<i>Lodning 1,05m rök</i>

BILAGA 2 – Protokoll Provtagning

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 1/11

Uppdragsnummer <i>154103:20/1-21</i>		Punktnummer <i>15GA05</i>		Datum <i>18/10-15</i>		Blad	
Uppdragsnamn <i>Kryddelag</i>		Metod <i>SK</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå		Sign <i>SE</i>	
Punktskiss		Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)					
		Datum		Tid		Djup under ref.nivå	
Djup (m) under ref. yta <input type="checkbox"/> = Slutare		Prov / Hylsa Nummer		Preliminär Benämning		Anmärkning	
<i>0</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>0,4</i>		M		<i>mult/sat/let K₁ 11</i>			
		U					
<i>0,4</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>2m</i>		M <i>1</i>		<i>let</i>			
		U					
<i>2m</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>3,3</i>		M <i>2</i>		<i>sat</i>			
		U					
<i>3,3</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>3,8</i>		M <i>3</i>		<i>sat</i>			
		U					
<i>3,8</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>4,7</i>		M <i>4</i>		<i>let/sa</i>		<i>varvig!</i>	
		U					
<i>4,7</i> <input type="checkbox"/>		Ö					
<i>5</i>		M		<i>sa Mn</i>		<i>stop!</i>	
		U					
		Ö					
		M					
		U					

Tryck: Hämmen & Johansson AB, S-wart 15.02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 2/11

Uppdragsnummer <i>1540321/320</i>	Punktnummer <i>15GA07</i>	Datum <i>7/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>Kryddv</i>	Metod <i>Skv</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå <i>SB</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
<i>0</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>0.5</i> <input type="checkbox"/>	M <i>1</i>	<i>grlet</i>	
	U		
<i>0.5</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>0.7</i> <input type="checkbox"/>	M <i>2</i>	<i>Torv</i>	
	U		
<i>0.7</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>2</i> <input type="checkbox"/>	M <i>3</i>	<i>let</i>	
	U		
<i>2</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>3.3m</i> <input type="checkbox"/>	M <i>4</i>	<i>si Sa</i>	<i>lin</i>
	U		
<i>3.3</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>6m</i> <input type="checkbox"/>	M <i>5</i>	<i>1c Sa</i>	<i>Varvig!</i>
	U		<i>stannar!</i>
	Ö		
	M		
	U		
	Ö		
	M		
	U		

Tryck: Nymun & Jonsson AB, S-vall 15:02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 3/11

Uppdragsnummer 1540320/321	Punktnummer 15GA08	Datum 9/10-15	Blad
Uppdragsnamn krydd.v	Metod Skv	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå SE
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
	Vatten på ca 1.8m		
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
0 0.2	<input type="checkbox"/> Ö M U	Mylla	
0.2 2.1	<input type="checkbox"/> Ö M 1 U	Lot	
2.1 3.3	<input type="checkbox"/> Ö M 2 U	sa.Silt	
3.3 5m	<input type="checkbox"/> Ö M 3 U	sa.f Storstenar	
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 4/11

Uppdragsnummer <i>1540320/321</i>	Punktnummer <i>15GA10</i>	Datum <i>9/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>Krydd.V</i>	Metod <i>Sle</i>	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå Sign. <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fr vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
$\frac{0}{0,8}$ <input type="checkbox"/>	Ö M <i>1</i> U	<i>1st. poru. Gr (Fyll)</i>	
$\frac{0,8}{1,7}$ <input type="checkbox"/>	Ö M <i>2</i> U	<i>sa</i>	
$\frac{1,7}{3m}$ <input type="checkbox"/>	Ö M <i>3</i> U	<i>sa/MH</i> <i>stannar!</i>	
<input type="checkbox"/>	Ö M U	<i>Vatten ca 0,5m</i>	
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		

Tryck: Kemman & Jönsson AB, Sveal 15/02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 5/11

Uppdragsnummer <i>14540320/321</i>	Punktnummer <i>15GA11</i>	Datum <i>7/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>Knytd.v</i>	Metod <i>SL</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
<i>0</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>0.4</i>	M	<i>Torvig mylla</i>	
	U		
<i>0.4</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>1.7</i>	M	<i>sa</i>	
	U		
<i>1.7</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>3</i>	M	<i>sa</i>	<i>Hård fast</i>
	U		<i>Stammarv</i>
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		

Tryck: Myrman & Jansson AB, S-vall 15, 02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 6/11

Uppdragsnummer <i>1540320/321</i>	Punktnummer <i>15GA14</i>	Datum <i>12/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>Krydd.V</i>	Metod <i>Slr</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
<i>0</i> <input type="checkbox"/>	Ö		
<i>0,6</i> <input type="checkbox"/>	M	<i>StoGr</i>	<i>K, H</i>
	U		<i>Stopp i Reg!</i>
	Ö		
	M		
	U		
	Ö		
	M		
	U		
	Ö		
	M		
	U		
	Ö		
	M		
	U		

Tryck: Nyman & Jonsson AB, S.wall 15 02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 7/11

Uppdragsnummer <i>1540320/321</i>	Punktnummer <i>15 GA 15</i>	Datum <i>12/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn/ <i>kydd V</i>	Metod <i>Skr</i>	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå Sign. <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
$\frac{0}{1,6}$ <input type="checkbox"/>	Ö		
	M	<i>stsa Gr</i>	<i>Fyll</i>
	U		<i>Stopp!</i>
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 8/11

Uppdragsnummer <i>1540320/321</i>	Punktnummer <i>15GAT6</i>	Datum <i>12/10-15</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>Knydd.V</i>	Metod <i>Sh</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå Sign. <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
$\frac{0}{3,2}$ <input type="checkbox"/>	Ö M U	<i>stakar Fy II</i>	
$\frac{3,2}{3,8}$ <input type="checkbox"/>	Ö M U	<i>salma</i>	<i>Stava!</i>
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		
<input type="checkbox"/>	Ö M U		

Tjänst: Nylman & Jönsson AB, S. vdf115.02

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 9/11

Uppdragsnummer 1540370/321	Punktnummer 15 GA 17	Datum 19/10-15	Blad
Uppdragsnamn Kontroll V	Metod Skär	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå Sign SG
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Från vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
0 1,8	<input type="checkbox"/> Ö M U	Skär	Stopp i block!
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		
	<input type="checkbox"/> Ö M U		

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 10/11

Uppdragsnummer <i>1540320/321</i>	Punktnummer	Datum <i>12/10-18</i>	Blad
Uppdragsnamn <i>krv d.d. V</i>	Metod <i>Radon</i>	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå <i>SE</i>
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
	<i>Radon mätning</i>		
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
<input type="checkbox"/>	Ö		<i>M7334</i>
<i>15GA05</i>	M <i>Ner kl 11:45</i>		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		<i>M7331</i>
<i>15GA03</i>	M <i>Ner kl 12:40</i>		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		<i>M6803</i>
<i>15GA08</i>	M <i>Ner kl 14:00</i>		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		

PROVTAGNING

BILAGA 2 - Provtagning 11/11

Uppdragsnummer <i>1540326/321</i>		Punktnummer <i>/</i>		Datum <i>12/10-15</i>		Blad	
Uppdragsnamn <i>Krydd. v</i>		Melod <i>Lodning</i>		Ref. yta		Marknivå/Ref. nivå	
Punktskiss		Grundvattenobservationer (Från vattenyta i provhål)					
		Datum		Tid		Djup under ref.nivå	
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare		Prov / Hylsa Nummer		Preliminär Benämning		Anmärkning	
<input type="checkbox"/>		O					
		M		<i>15 GA 07</i>			
		U		<i>1,67m rök</i>			
<input type="checkbox"/>		O					
		M		<i>15 GA 11 1,05m rök</i>			
		U					
<input type="checkbox"/>		O					
		M					
		U					
<input type="checkbox"/>		O					
		M					
		U					
<input type="checkbox"/>		O					
		M					
		U					

Tryck: Nyström & Jönsson AB, Svall 15 02

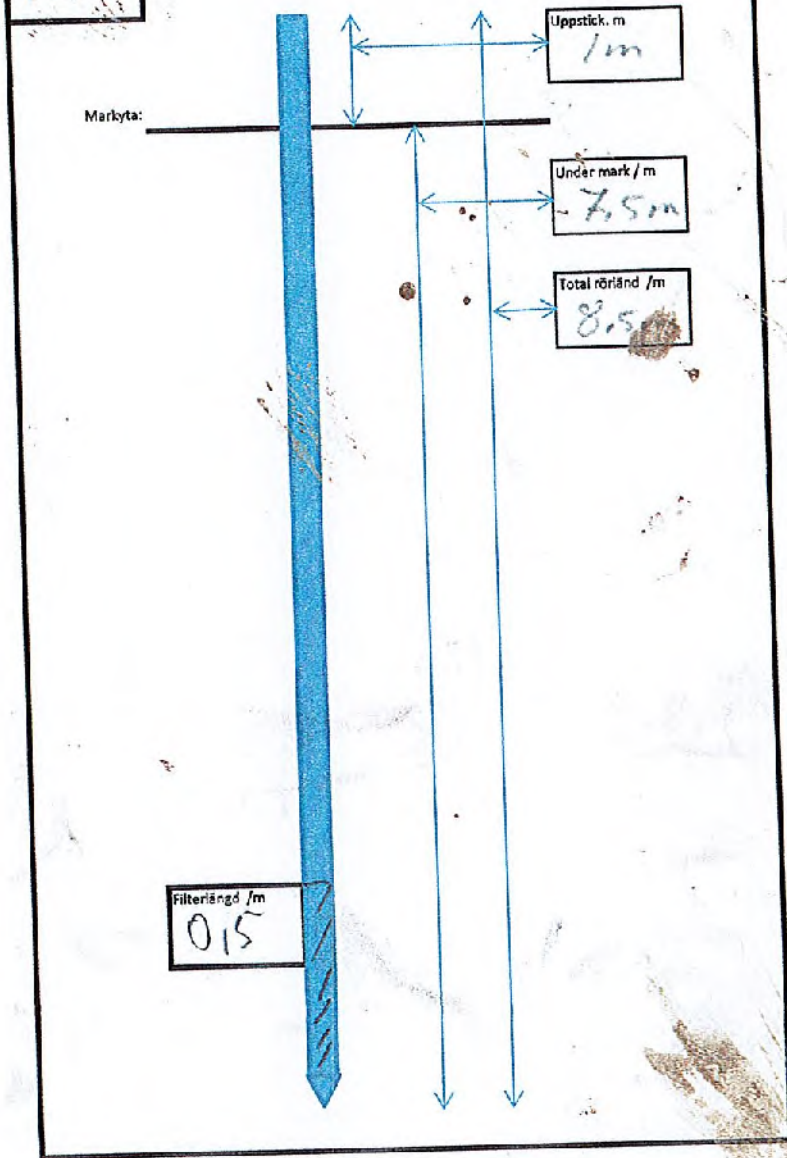
BILAGA 3 – Protokoll Grundvattenrör

Uppdrag: 1540320/321 Kryddi v

Sektion/sondhål: 15GA07	Markyta	Datum: 7/10-15	Signatur: SE
-------------------------	---------	----------------	--------------

Dimension: 1"	Filtertyp: Dule	Funktionstest: Ok	Flödesmätning: V/min: Bra.
---------------	-----------------	-------------------	----------------------------

Daxel: Nei



Uppdrag: 1540320/821 Krydd, V			
Sektion/sondhål: 15GA11	Markyta	Datum: 7/10-85	Signatur: SE
Dimension: 1"	Filtertyp: Dukk	Funktionstest: Ok	Flödesmätning: l/min: Ok
Daxel: Nej			

Markyta:

Uppstick, m: 1 m

Under mark / m: 4,5

Total rörlängd / m: 5,5

Filterlängd / m: 0,5

BILAGA 4 - Protokoll Sonderingar

Uppdrag 1540320/321 <i>kyrkväg</i>				Blad nr	
Sektion/Sonchöl 15GA01		Maskyn	Ref nr	Datum 10/10-15	Signalnr 36
VIKTSÖNDBRNING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HJÄRSONDBRNING Metoden <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> Spets <input type="checkbox"/> Guss <input type="checkbox"/> Fast		MOTORSLAN- SONDBRNING Maskin <input checked="" type="checkbox"/> Stång <input checked="" type="checkbox"/> mm Spets <input checked="" type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	
Jordhast mm Förd m med G mm		JORDBERG- SONDBRNING Maskin 679 Krona 57 Typ Stift Spårvid 100			

Djup m	Vatt lig	Provör	Anmärkning	Antal slag och eller halvslag								Anm		
				0	10	20	30	40	50	60	70			
			<i>Mylla</i>											
1														
2			<i>Lot</i>											
3			<i>100</i>											
4			<i>100</i>											
5			<i>95</i>											
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

* Jordart bestäms enligt instruktionsblad

** Anmärkning ska inte användas

Uppdrag 1540320/321 Kryddv		Blad nr	
Sektor/Sondering 15 GA 03		Markys	Ref. nr
Viktsondering <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		RECARSONDERING Moton <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E Spors <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> Fast	Detalj 5/10-11
Kul hast mm	<input checked="" type="checkbox"/> Prut hit	MOTORSLAG- SONDERING Mellan Stång Spår	Sigetur 3E
Form mm			JONDBERG SONDERING Mellan Kreda Vt Spår
mt d Ø			

Djup in	Vgl. 1/2	Procent	Sondering	Antal slag, sett eller halvsett		Hastighet i cm		Ånm
				0	10	20	30	
1			fully					
2								
3			LS					
4			Fr					
5								
6								
7			95					
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Jontatt bakning i
 mjölk suspension 100 200 300
 800 20 40*

** Anmärkning
1/54 Biverdige

Uppdrag 1540390/39: Kryddv.			Blad nr			
Sektion/Sundhöl 15GA04		Märkyls	Rät nivå	Datum	Signatur	
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Måttal <input type="checkbox"/> Måttabell Rot hast r/min Rotform m med Ø mm		HEJARSÖNDERING Måttal <input type="checkbox"/> A L E Snitt <input type="checkbox"/> Ute <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Rot tall		MOTORIS AVSÖNDERING Måttal Stång Ø mm Spets Ø mm 12 mm		JORD-BERSÖNDERING Måttal Kroks mm Typ Spårskåp

BILAGA 4 - Söndering 4/34

n	Elev	Vikt i g	Påver	Längd i cm	Antal seg. sek. eller halvvarv	Höjvarv i cm							Area		
						0	10	20	30	40	50	60		70	
1				36											
2				36											
3				36											
4				36											
5				36											
6				36											
7				36											
8				36											
9				36											
10				36											
11				36											
12				36											
13				36											
14				36											
15				36											

Jordart bestäms i möjlig utsträckning

0 100 200 300

** Använd skåp från årsmått

Uppdrag 1540820/321 kryddvägen		Blad nr	
Sektor/Sondhål 156405		Markyta	Rot nr
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		REJASÖNDERING Metod <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> E Spår <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Fast <input checked="" type="checkbox"/> Flyt	MOTORSLAGSÖNDERING Märke Stämning Spår med G
Rot hast /min Förvarn m med G mm		SOND BEHÖRSÖNDERING Märke 654 Kroka 57 mm Lp CHH Spårnr 1077	Signatur SE

Djup m	Vatt höj	Förvarn	Sondhål	Antal slag per sek		Höjden i cm		Zon
				0-10	10-20	20-30	30-40	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

* Jordart bestämning i
enligt utrustning

** Annan skala
för utrustning

Uppdrag 7540320/321 kridd.u		Blad nr	
Sektion/Sondhål 15GA05		Måttjyta	Ref. nr
VIKTSÖNDRING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HJÄRSONDERINGS Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spis <input type="checkbox"/> Ljus <input type="checkbox"/> Fast	MOTORELAC- SONDERINGS Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spis <input type="checkbox"/> Ljus <input type="checkbox"/> Fast
Ref. last	0	Ref. nr	7/10-15
Förbort	16	Ref. nr	SE
Med D		Ref. nr	

Deep m	VÄRIG	Drivart	Jämfört	Antal slag, sek eller halvvarv	Körmedel m Skjuvsked 20 cm	Ant
1			17el			
2						
3						
4			SA			
5			2ER 91			
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

* Jordart bestäms i
räklig uträkning

** Annan skala
kann användas

Uppdrag 15410320/321 Kryddväggen		Bled nr														
Sektions/Sonchsi 15GA06		Märke	Signature SE													
VÄTSONDERING <input type="checkbox"/> Maskin <input type="checkbox"/> Maskin		REJASSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Löst <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Rät fall	NOTPÅLAGS- SONDERING Maskin <input type="checkbox"/> Stång <input type="checkbox"/> mm Kants <input type="checkbox"/> mm													
Rot hast mm	Forbort m	med <input type="checkbox"/> mm	JOHN BERG- SONDERING Modell 604 Krona 57 mm Typ SHL Sökned. Luff													
Djup m	Vid sp	Påver	Anmär	Antal slag sek eller halvare		Höjds/20 cm							Anm			
				0	10	20	30	40	50	60	70					
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

BILAGA 4 - Sondering 7/34

Lat

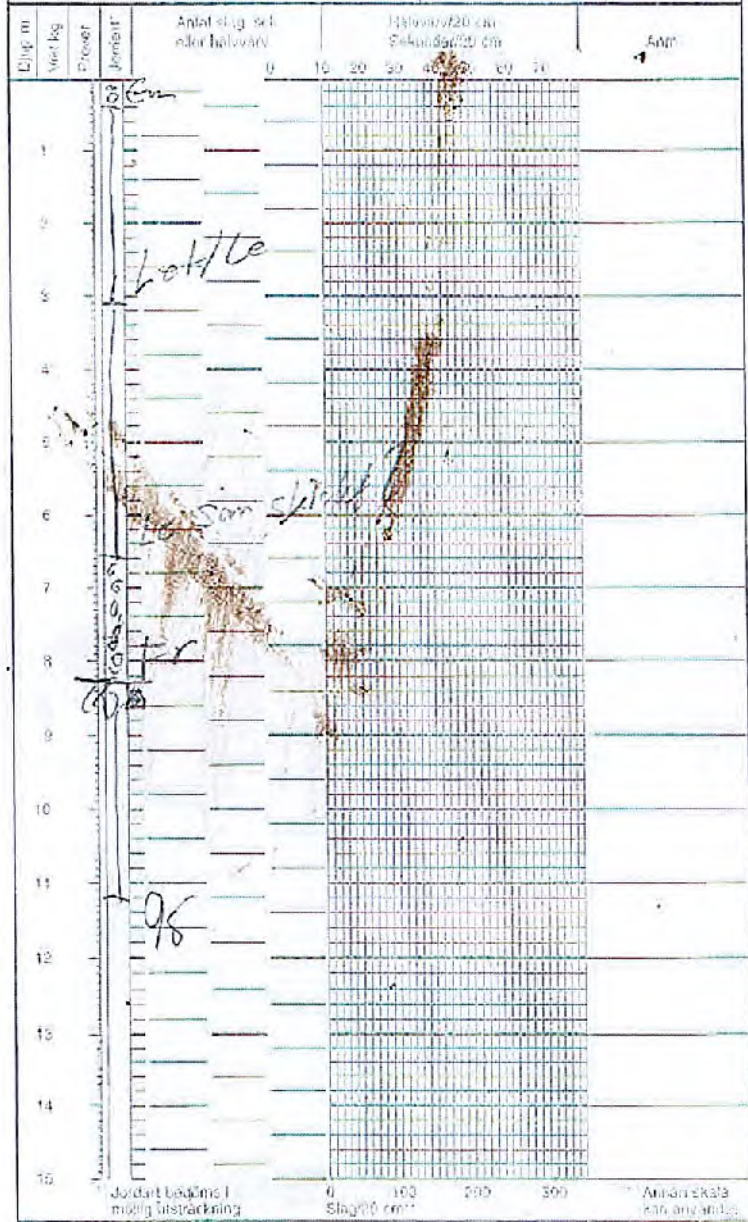
1/50m d 5m d 2

95

Jordart bedömt enligt utsträckning 0 100 200 300 ** Använd skala när användas

Uppdrag <i>Knyddvigen 1540320/331</i>		Blad nr	
Sektion/Söndhet <i>156407</i>		Markyta	Signatur <i>5/10-15 55</i>
VIKT SÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HEJARSÖNDERING Motor <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spett <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> Fast	MOTORISKA SÖNDERING Maskin Stång <input type="checkbox"/> mm Spets <input type="checkbox"/> mm med <input type="checkbox"/> mm
Rot höjd mm Förbort m med <input type="checkbox"/> mm	JORD BERG- SÖNDERING Maskin <i>619</i> Krona <i>57</i> mm typ <i>3116</i> Stå med <i>14H</i>		

BILAGA 4 - Sondering 8/34



Uppdrag 1540320/320 Kryddl.1		Fild nr	
Sektion/Sondid 15GA07		Munkids	Signatur SE
VIKTSÖNDERINGS <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HEMARSONDERINGS Metlod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast	JORD-BERES- SÖNDERING Maskin <input checked="" type="checkbox"/> Stång <input checked="" type="checkbox"/> Spole <input checked="" type="checkbox"/>
Rot best mm Förbruk m med Ø mm		<input checked="" type="checkbox"/> Rot fall	Maskin Kross typ Spårvid
Djup m Vårlek Provnr Jordart	Antal slag, till eller halvsvag	Halvsvag eller Schwedens m	Anm
1	Fr Lc Sa		
2	Sa Lc		
3	Sa Gr		
4			
5	Lc Sa		
6			
7	Sa Fr		
8	Gr Sa		
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

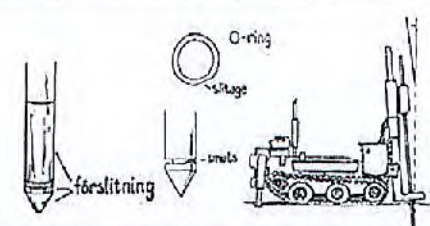
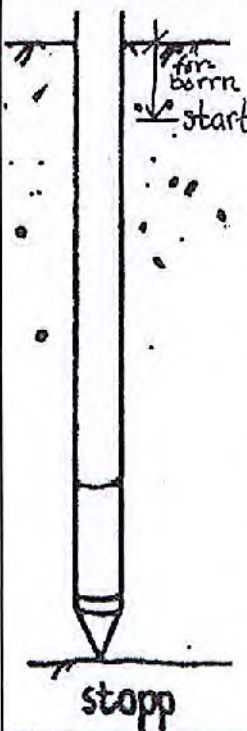
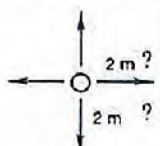


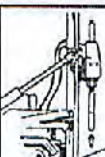
BILAGA 4 - Sondering 9/34

Jordart bedöms i
mål för utvärdering

0 100 200 300
Skala 20 cm

Arvidsö
Kra. a. 1000000

Fältprotokoll CPT-sondering

Sondhål <i>1561708</i>		Försöksplats	Blad nr
Uppdrag <i>1540320/521 Kryddv</i>		Datum <i>12/10-15</i>	Temperatur <i>+5°C</i>
Förbörningsdjup: <i>0</i> m		Foderrörsdjup: _____ m	Fältingenjör/ <i>Stefan Edström</i>
Förborrat material: _____		Genomborrat material: _____	Markyta: + Fri gw-yta, djup: _____ m
Utrustning			
Borrrigg: <i>604 Geotech</i>		Sondstänger: \varnothing <i>32 mm</i>	Sondspets nr: <i>3893</i>
Mätssystem: <i>Geotech</i>		Rakhetskontroll utförd <input checked="" type="checkbox"/>	Kalibreringsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/>
Kontroll av spets <input checked="" type="checkbox"/> Kontroll av filterring <input checked="" type="checkbox"/> Kontroll av friktionshylsa <input checked="" type="checkbox"/> Borrrigg i lod <input checked="" type="checkbox"/>			Kalibr.datum: <i>8/15</i> Portrycksmätning <input checked="" type="checkbox"/> Filtertyp: <i>Geotech</i> Filterplacering: u ₃ <input checked="" type="checkbox"/> u ₁ u ₂ <input checked="" type="checkbox"/> (normal) u ₁ <input type="checkbox"/> u ₂ u ₁
Nollavläsning (före sondering)			
Spetsstryck: <i>7,8526</i>		Avläsning utförd	
Portryck: <i>361</i>		i luft <input checked="" type="checkbox"/> i vatten (i borrhålet) <input type="checkbox"/>	
Mantelfriktion: <i>73,8</i>		m djup under vattenytan	
		Temperaturanpassning utförd <input checked="" type="checkbox"/>	
		Använd vätska: <i>Sa Olja/Fett</i>	
Observationer under sondering			
	Startdjup: <i>0</i> m iakttagelser och anmärkningar: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.	Avstånd till andra sonderingar/borrhål:  Avstånd till andra sonderingar/borrhål sten? ljud? stjärning? Vattennivå efter sondering?  Hastighet <i>2cm/s</i>	Utfört uppehåll för portrycksutjämning? ja <input checked="" type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/> Manuell kontroll av stoppdjup: _____ m Orsak till stopp: <i>i sand/lin</i> <i>ked 91</i>
Nollavläsning (kontroll) efter sondering			
 direkt efter uppdragning Spetsstryck: <i>-0,0979</i> Portryck: <i>26,7</i> Mantelfriktion: <i>1,4</i>	Avvikelse	 efter lossning av spets Spetsstryck: Portryck: Mantelfriktion:	Avvikelse

Uppdrag: 1540320/321 Keryddväggen

Sektor/Snellid: 15GA08

Markyta: []

Retnings: []

Datum: 9/10/15

Signatur: SE

VIRTSONDERING
 Manuell
 Automatisk

HEJARESONDERING
 Mått: A B
 Spår Lås
 Fast Fri
 Fri till

JORDSLAG
 SONDERING
 Mått: []
 Styr: [] mm
 Spår: [] mm

JORDBERG
 SONDERING
 Mått: []
 Krona: [] mm
 Spår: []
 Spårvid: []

Retnings: [] r/s/m
 Förhållande: [] m
 med [] mm

BILAGA 4 - Sondering 11/34

Djup m	Vikt	Prov	Jordart	Antal slag sek eller halvsek	Ristdjup 420 cm								Anm
					Sekunder per cm								
				0	10	20	30	40	50	60	70		
1													
2			Le										
3													
4													
5			Le sand										
6			tr										
7													
8													
9			95										
10													
11													
12													
13													
14													
15													

1. Jämfört medoms i
medel utsläpp

0 100 200 300

2. Annan skala
kan användas

Uppdrag 1540320/391 Kryddv		Platser	
Sektor/Projekt 156408		Märsta	Ref. nr
Datum 9/10-15		Status SE	
VIKESÖNDRING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		FRÅNÖNDRING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spis <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P	
ADOLFSLÅS-ÖNDRING Metod <input type="checkbox"/> / Stång <input type="checkbox"/> /		JÖREBERG-ÖNDRING Metod <input type="checkbox"/> / Stång <input type="checkbox"/> /	
Rot hast m/min	0	0	0
Förhåll. m	0	0	0
medel mm	0	0	0

Djup m	Mål. eg.	Förstärkt	Lagbete	Antal slag sek. efter hållvärd							Hållvärdet i cm Sekunder/20 cm	Anm.
				0	10	20	30	40	50	60		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

* Anmärkning: 1 m. 100 200 300 400
 ** Anmärkning: 1 m. 100 200 300 400

Uppdrag 1540320/321 Kryddvägen		Blad nr	
Sektör/Sondering TCGA09		Mått	Skala 1/10-15
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		METERSLAG- SONDERING <input checked="" type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell	JORD-BERIS- SONDERING Maskinell 609 Krova 57 ID SA-11 Spindel Luff
Rot hård	steln	Stång	mm
Förbean	in	Spela	mm
Med C	mm	B	mm

Djup m	Vattn	Frost	Jordart	Antal slag, enk. eller halv värd	Måttvärde i 20 cm							Anm.								
					0	10	20	30	40	50	60		70							
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				

Jordart bestäms i möjlig utsträckning

0 100 200 300

** Anm skola för användning

Uppdrag: 1540320/321 Kryddin				Dlad nr		
Sektor/Sområde: 15GA10		M. kyle	Rel. avse	Datum: 6/10-15	Signatur: [Signature]	
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot höjd: mm Förtjarna: m med D: mm		HEJMSÖNDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lvs <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Rotvall		MOTORISERINGSÖNDERING Maskin: mm Stång: mm Spets: mm D: mm		JORD BENG-SÖNDERING Mäskn: 604 Kanna: 5.7 mm Sp: 3.7 mm Spinnat: 2.0 mm

BILAGA 4 - Sondering 14/34

Djup m	Vikt kg	Djup Jordm	Jordm	Antal styck, sett eller halvstyck	Höjden i cm							Antal	
					0	10	20	30	40	50	60		70
1			Gir										
2													
3			Le/la										
4													
5													
6													
7			95 spolssten!										
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

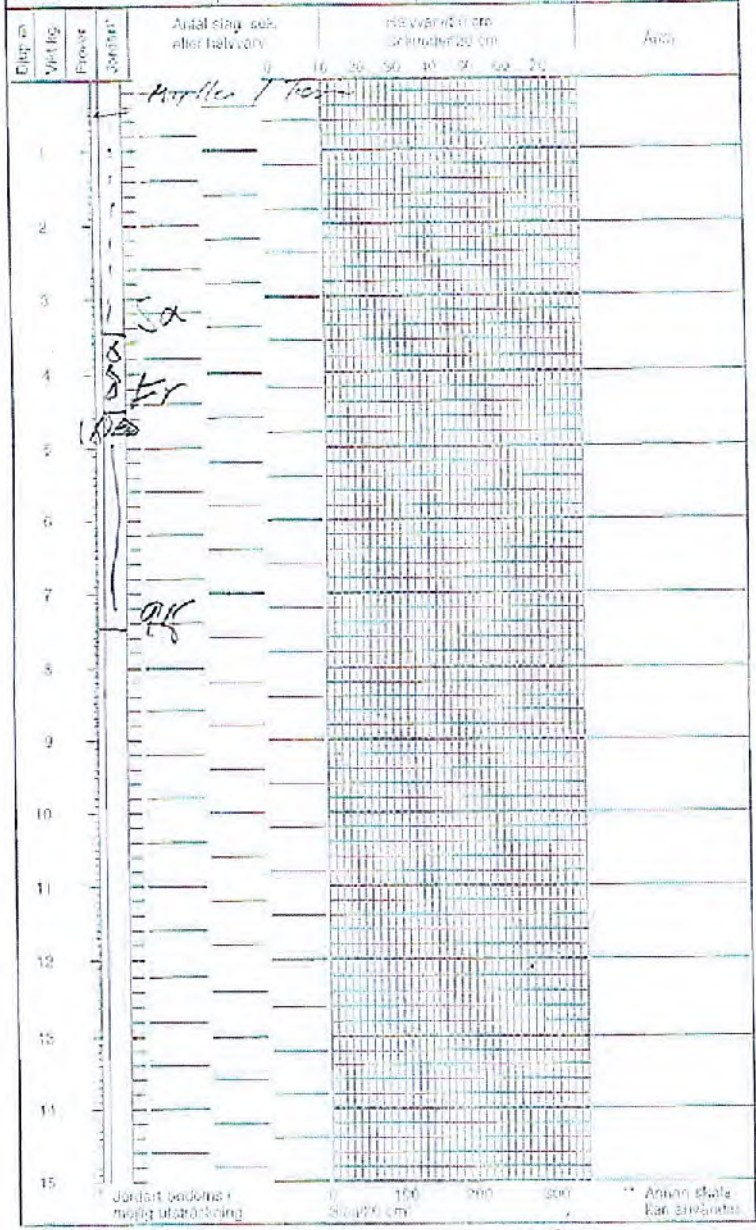
Jordart bedömd i
m. l. i. abstract 2

0 100 200 300
Storlek cm

Antal styck
per analys

Uppdrag 1540326/321		Ränd nr	
Sektion/Sondnr 15GA11		Markyta	Stigst 6/10x 56
VIKTSÖNDERINGS <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		NIVÅSÖNDERINGS Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Sönd <input type="checkbox"/> U2 <input type="checkbox"/> P21	MOTORSLAG- SÖNDERINGS Metod <input type="checkbox"/> Stigst <input type="checkbox"/> mm Sönd <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm
Röt hast /min Fördjup m Med Ø mm		RÖD-BERG- SÖNDERINGS Metod <input type="checkbox"/> Stigst <input type="checkbox"/> mm Sönd <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	604 57 Still Luit

BILAGA 4 - Sondring 15/34



Jordart beteckning enligt utvärdering

** Använd skala för avläsning

Fältprotokoll CPT-sondering

Sondhål <i>156A11</i>	Försöksplats	Blad nr <i>1</i>
Uppdrag <i>kridd. v 1540320/321</i>	Datum <i>13/10-15</i>	Temperatur <i>4 °C</i>
Förboringdjup: <i>0</i> m	Foderrördjup: <i>m</i>	Markyta: +
Förborrat material:	Genomborrat material:	Fri gw-yta djup: <i>m</i>
Utrustning		
Borrigg: <i>604</i>	Sondstänger: \emptyset <i>32</i>	Sondspets nr: <i>3893</i>
Mätsystem: <i>Geotech</i>	Rakhetskontroll utförd <input checked="" type="checkbox"/>	Kalibreringsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/>
Kontroll av spets <input type="checkbox"/>		Kalibr.datum: <i>8/5-15</i>
Kontroll av filterring <input type="checkbox"/>		Portrycksmätning <input checked="" type="checkbox"/>
Kontroll av friktionshylsa <input type="checkbox"/>		Fillertyp: <i>fast</i>
Borrigg i lod <input type="checkbox"/>		Filterplacering:
Nollavläsning (före sondering)		<input type="checkbox"/> u_3 <input checked="" type="checkbox"/> u_2 (normal) <input type="checkbox"/> u_1
Spetsstryck: <i>7,7547</i>	Avläsning utförd	
Portryck: <i>362</i>	i luft <input checked="" type="checkbox"/> i vatten (i borrhålet) <input type="checkbox"/> m djup under vattenytan Temperaturanpassning utförd <input checked="" type="checkbox"/>	
Mantelfriktion: <i>75,4</i>		Använd vätska: <i>Ja Olja/fett</i>
Observationer under sondering		
	Startdjup: <i>m</i>	
	laktagelser och anmärkningar:	
	1.	sten?
	2.	ljud?
	3.	störning?
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
8.		
9.		
Utfört uppehåll för portrycksutjämnning? ja <input checked="" type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/>		Vattennivå efter sondering?
Manuell kontroll av stoppdjup: <i>m</i>		
Orsak till stopp: <i>salin</i> (91)		
Nollavläsning (kontroll) efter sondering		
direkt efter uppdragnig Spetsstryck: <i>0,000</i> Portryck: <i>11,0</i> Mantelfriktion: <i>0,3</i>	Avvikelse	efter lossning av spets Spetsstryck: Portryck: Mantelfriktion:

Uppdrag 1540321/320 kryddu		Nådd nr				
Sektion/Sändning 156A12		Markyta	Distans 6/10-15			
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Månrad <input type="checkbox"/> Måskhoff Rel hast / min Förbrän g/h med O g/h		HEJARSONDERING Metod G A M E Spår <input type="checkbox"/> Lås <input type="checkbox"/> Rost <input checked="" type="checkbox"/> Filt till	MOTORLÖS SONDERING Motorn Stång mm Spår mm Spårvid mm			
		JORD-BENGS SONDERING Mått Krona mm Vp mm Spårvid mm	604 57 51.8 21.4			
Diagn	Vikt kg	Flödet	Avvakt	Antal slag, sek eller halvmin	Matvikt/20 cm Svårspår/cm	Åter
1				0	0 10 20 30 40 50 60 70	
2						
3						
4						
5				95		
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

* Jordart bedöms i
 varje uttäckning 0 100 200 300 Anmärkning
 Svårspår/cm² kan återkomma

BILAGA 4 - Sondering 18/34

Urøddag		1540520/321		Korv. d. v		Blad nr	
Sektion/Sondhøj		15GA13		Mærkelys		Signatur	
<input type="checkbox"/> Mandsel <input type="checkbox"/> Maskinell		<input type="checkbox"/> Måske <input type="checkbox"/> Lys <input type="checkbox"/> Fast		<input type="checkbox"/> Måske <input type="checkbox"/> Lys <input type="checkbox"/> Fast		<input type="checkbox"/> Måske <input type="checkbox"/> Lys <input type="checkbox"/> Fast	
Rot løst mm Faldet mm med Ø mm		Rot løst mm Faldet mm med Ø mm		Rot løst mm Faldet mm med Ø mm		Rot løst mm Faldet mm med Ø mm	

Cm in	Vægt	Procent	Løst	Antal slag ved		Størrelsesorden		Antal
				0-10	10-20	20-30	30-40	
1								
2								
3								
4								
5			95					
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Jordart (bedoms)
 Slag (2) cm
 Antallet af slag

BILAGA 4 - Sondring 19/34

Uppdrag 1540320/321 bryddis		Blad nr	
Sektor/Condit 150A14		Marketa	Signatur SE
VIKTSOMMERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot höjd mm Färdform m med 0 m		HÖJDSOMMERING Metod G A U E Svets <input type="checkbox"/> LBS <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Helt fall	FÄRDOMMERING Årskift Sträng 0 mm Spår 0 mm <input type="checkbox"/>
JORD-TÄTHET SOMMERING Wesh 604 Kron 37 M 5.7 Spårad 6.11			

Djup m	Vägg	Påver	Jordart	Antal slag sek. i		Närvarande om							Anm	
				10	20	30	40	50	60	70				
0			8 2-Cr 1-A											
1														
2														
3														
4				95										
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

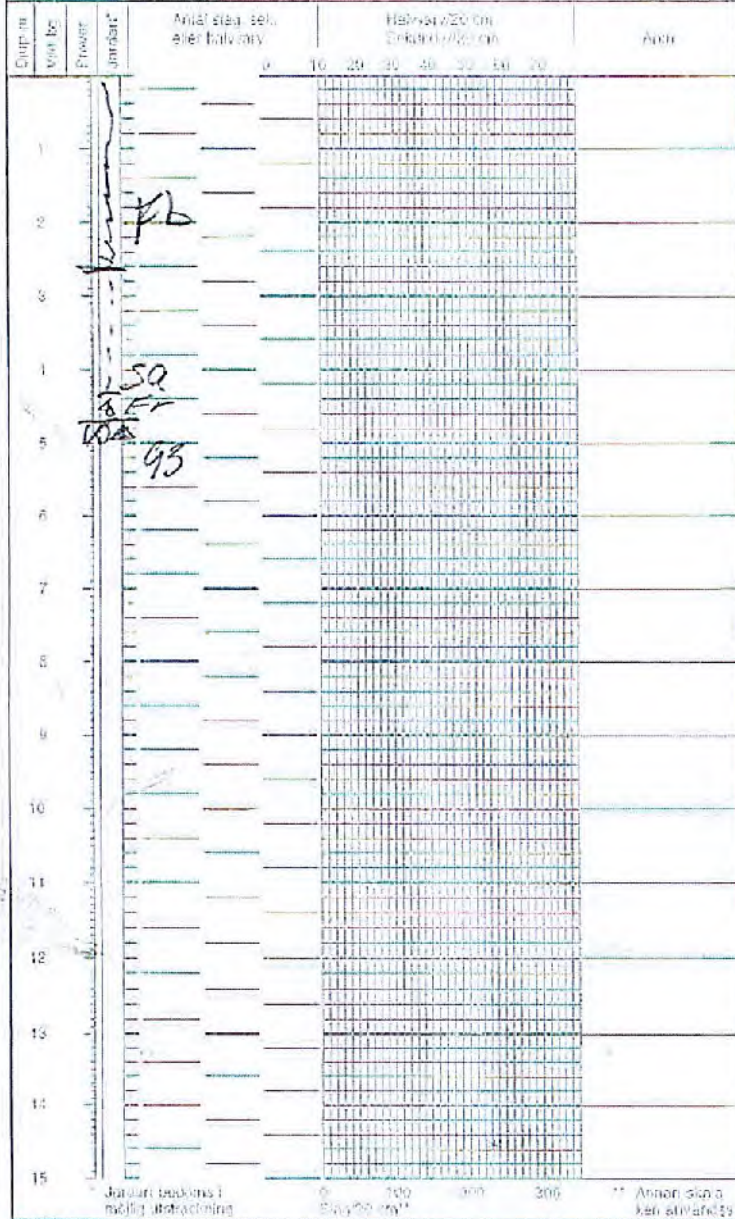
Antal sek. i mörk utvärdering 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

15 1000 sek. i mörk utvärdering

BILAGA 4 - Sondring 20/34

Uppdrag 1540320/321 Krydd. v		Blad nr	
Söden/Sändhöj 15GM15	Markyta 1	Retnings	Datum 9/10-15
Sögnr SE			
VÄRKSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell	HE RÄSONERING Mått G A <input type="checkbox"/> E Spök D Lög 11 Fast <input checked="" type="checkbox"/>	MOTORRELS- SÖNDERING Maskin <input checked="" type="checkbox"/> man Stång <input type="checkbox"/> man Spök <input type="checkbox"/> man <input type="checkbox"/> man	JORD-ÖRIG- SÖNDERING Maskin <input checked="" type="checkbox"/> man Reng <input type="checkbox"/> man Spök <input type="checkbox"/> man Spökmed <input type="checkbox"/> man
Rotlast..... min			
Rotdjur..... m			
med ϕ mm			

BILAGA 4 - Söndering 21/34



Uppdrag 1540320/321		Blad nr	
System/Sondhöl 15GA15		Maktyd	Signatur 9/10-15 BLE
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spis <input type="checkbox"/> Lör <input type="checkbox"/> Fast	MÖLUSLAG- SONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spis <input type="checkbox"/> Lör <input type="checkbox"/> Fast
Kul. hast. mm mm	Stång Ø mm mm
Råform. Ø1 Ø1	Spis Ø mm mm
med Ø mm mm mm mm

Diagn. nr	VRE Eq	Påver	Jerkstyr	Antal slag 200 eller 100/200		Höjdhöjd 200 mm		700
				0	10	20	30	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Jordart bedöms i möjlig utsträckning. Skala 1:100. Använd skala för avläsning.

BILAGA 4 - Sondring 22/34

Uppdrag **1540320/321**

Sektor/Sondhål **15GA16** Manöret Ref. nr 9/10-15 Datum 9/10-15 Signatur SE

VIKTIGT SÖNDERING
 Manuell
 Maskinell

HEJARSÖNDERING
 Metod A B
 Svets Lås Led
 Fasthet

MOTORISERAD SÖNDERING
 Maskin /
 Släng /
 Spets /

JORD-DETER-SONDERING
 Maskin **604**
 Kroks **57** mm
 Hög **SL12**
 Spårvid **242**

Fot höst mm
 Fördjupning m
 Metod mm

Djup i meter	Mått i cm	Profil	Jordart	Anordning och eller närsvars	Djup i cm							Anmärkning	
					0	10	20	30	40	50	60		70
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

Jordart koderna i nedre vänstra hörnet. Anmärkning i nedre högra hörnet.

Uppdragsnr 1540320/321 krydd.u		Bladnr	
Sektions/Serienr 156A17		Markera	Signatur SE
Datum 7/10-15		Bladnr	
VIKI-SÖNDERING <input type="checkbox"/> Månad <input checked="" type="checkbox"/> Veckor Fyll kost... min Poäng... m med D... mm		RIJAGSÖNDERING Mått <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spår <input type="checkbox"/> Lax <input type="checkbox"/> Rast <input type="checkbox"/> FRI (a)	
MOTORSLAGSÖNDERING Kärna Sträng <input type="checkbox"/> mm Spår <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm		JOFFE-BERGSÖNDERING Mått... Krets... mm UP... Spindel...	
Typ nr Vår nr Projekt Objekt	Antal slag, del eller håvans	Håvare (20 cm) eller (40 cm)	Jakt
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0 10 20 30 40 50 60 70	0 100 200 300	Antal skott från arrendes

BILAGA 4 - Sondering 24/34

Uppdrags 1540320/321 Krydd.v		Blad nr	
Sektor/Sondhöjd 15 GA17		Markyta	Signatur SLE
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell Rot hast rpm Fördjupning m med S mm		HJÄLPSÖNDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lys <input checked="" type="checkbox"/> Svart <input checked="" type="checkbox"/> Trill till	
VYFÖRSLAGSÖNDERING Metoden Söng Söng <input type="checkbox"/>		JORDBERÖSÖNDERING Metoden Söng Söng <input type="checkbox"/>	
Temp	Vind	Fukt	Års
Anslags- och eller hålvidd		Höjden i cm	
0 10 20 30 40 50 60 70		0 100 200 300	
1	30	30	30
2	30	30	30
3	30	30	30
4	30	30	30
5	30	30	30
6	30	30	30
7	30	30	30
8	30	30	30
9	30	30	30
10	30	30	30
11	30	30	30
12	30	30	30
13	30	30	30
14	30	30	30
15	30	30	30

BILAGA 4 - Sondering 25/34

Jordens tillstånd i marken bestäms enligt standarden SIA 20:216** Anslags- och Hålvidd

Uppdrag 1540320/321 k... u		Blad nr	
Sektion/Sondnr 15GA18		Mått/s	Stav H100
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HEMARSONDERING <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Z	MOTORSLAG- SONDERING Maskin Stång C Spets C Ø mm
Rot hast r/min Fördjupning m Rör Ø mm		Jord- Massiva mm Kross mm Lög mm Spornad mm	Signatur 55

Djup m	Mått nr	Provnr	Sondnr	Antal slag, sek. / 10 cm		Måttvärde/20 cm		Anm.
				0-10	10-20	0-20	20-40	
1			15GA18					
2			91					
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

* Jordart beteckning enligt utförningsplan

** Anmärkning på utförningsplan

BILAGA 4 - Sondring 26/34

Uppdrag 1540320/321 Knydd.u		Bild nr	
Sektor/Samhäl 15GA18		Marktyd	Relevans
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		HEJANSÖNDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E Spelt <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> FRI	JOSE BERG-SÖNDERING Mått 600 Kron 57 Typ SLIT Sömmet Luft
Net hast	Form	Slit	Slit
Med			

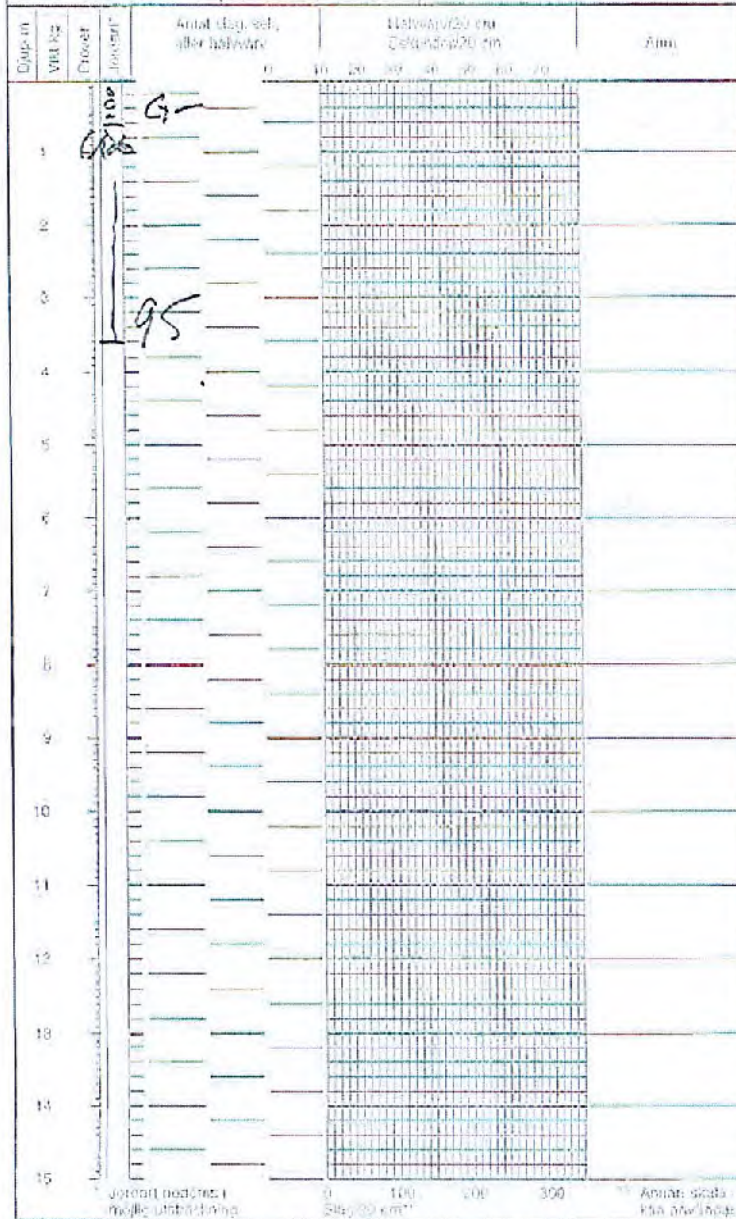
BILAGA 4 - Sondering 27/34

Djup m	Välj kg	Förort	Söndering	Andel slag och alle halvsny	Halvsny 23 cm Sömmet 23 cm								Antal	
					0	10	20	30	40	50	60	70		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														

* Jordart bedöms i
 möjlig största
 0 100 200 300
 ** Antalet skålar
 kan användas

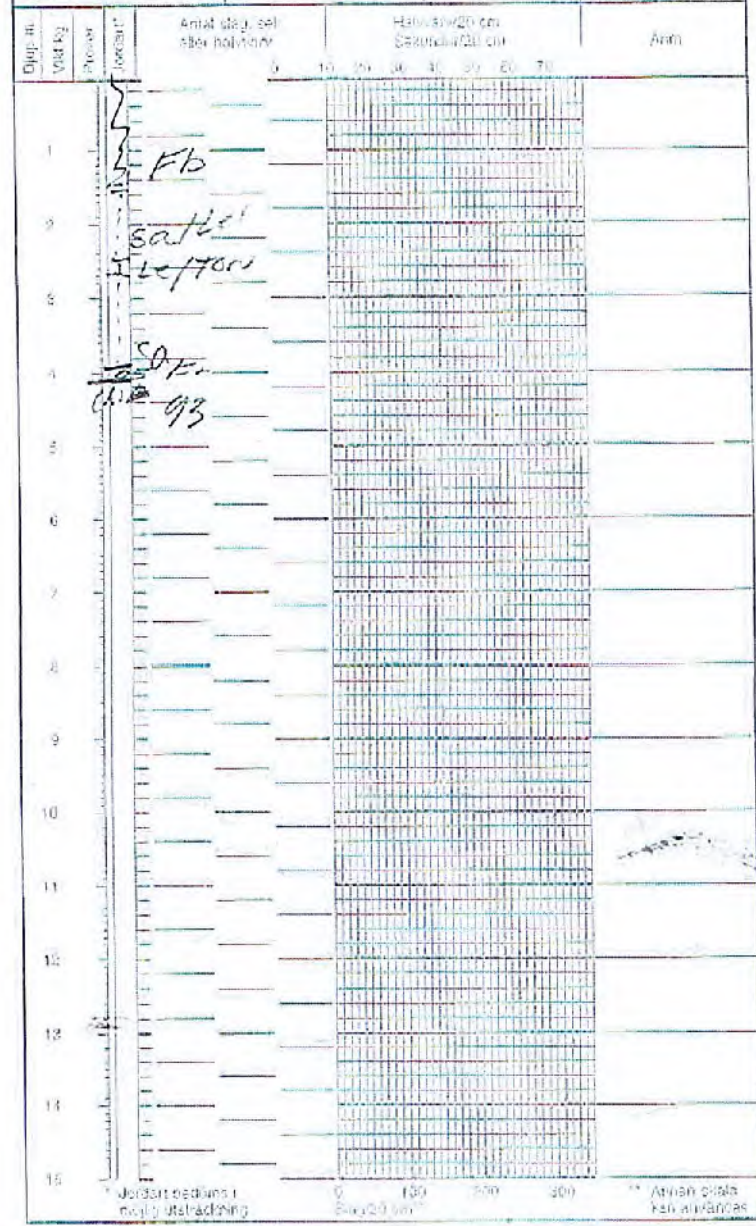
Uppdrag 1540320/391 Knytt			Rikt nr			
Sektion/Sonstigt ISGA19		Markyta	Fol area	Plattn	Signatur SE	
VIKTSÖMNING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast min Förform m med Q mm		RELATIONSDENING Metod L1 A L1 E Spets <input type="checkbox"/> L1 C <input type="checkbox"/> L1 R <input type="checkbox"/> F1 L1 E		MOTORSLAG- SPINNING Hatt min Slag min Spets min <input type="checkbox"/> min		JORO-BERG- BOMBERG 604 57 SE 17 200

BILAGA 4 - Sondering 28/34



Figur nr: 1540320/321 Kravde			Blad nr			
Sektion/Sondering: 15GA20		Marks	Ref nr	Datum: 9/10-75	Signatur: SE	
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell		HEIKSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spår <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/> F		ROTRELÄS-SONDERING Mått <input type="checkbox"/> mm Skala <input type="checkbox"/> mm Prof <input type="checkbox"/> mm		JORDBERG-SONDERING Mått <input type="checkbox"/> mm Skala <input type="checkbox"/> mm Prof <input type="checkbox"/> mm
Rot hast: 1.5	mm/s					
Förhöjning: 1.5	mm					
Skala: 1:1	mm					

BILAGA 4 - Sondering 29/34



Uppdrag 1540320/321 krydd. V				Blad nr		
Sektor/Sonchfil 15GA20		Markyta	Ret. nr	Datum 2/10-15	Signatur SE	
VIKTSÖNDFÖRTIG <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast /min Fördjupning m med Ø mm		NE-MÄRKNÄRINGS Metod U A D E Spets <input type="checkbox"/> LSC <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Filt		FOTO-PLÅNS- SÖNDFÖRTIG Plåst Spind Ø mm Spind Ø mm B mm		JORD-BERG- SÖNDFÖRTIG 604 Maskin 57 5412 Spind 2011
Dep. nr	Var. nr	Provnr	Loc. nr	Antal slag, ank, eller halvank	Diagnost. 20 cm Sökdjup 20 cm	Ann
				0 10 20 30 40 50 60 70		
1			60			
2						
3			Let 75			
4			3-50 3-51 60			
5			95			
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
Jordfrukt bestämt i regler, abstraktion				0 100 200 300	** Anmärkning för sondföring	

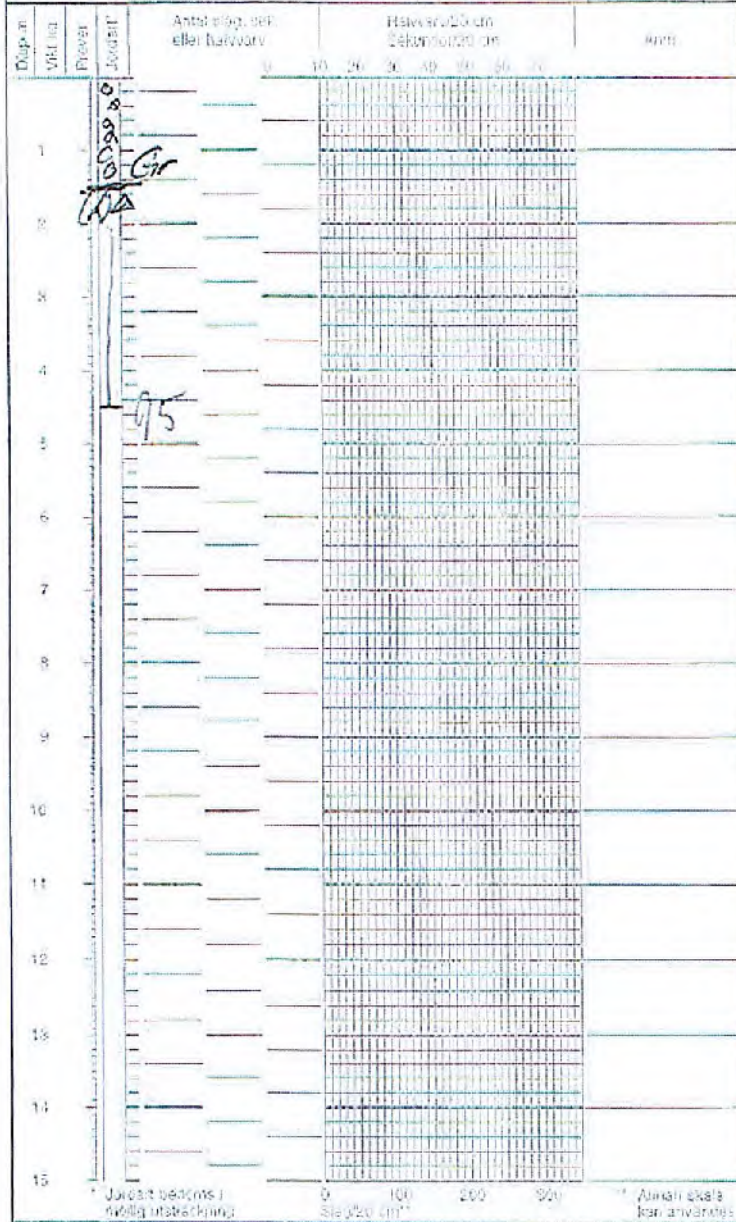
BILAGA 4 - Sondering 30/34

Uppdragsnr 1540320/321 Krydd. v			Blad nr			
Sektion/Sonchät 15 6721		Markyta	Nettarea	Estimer 8/10-15	Signatur SE	
VIKTSÖNDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast /min Pödborr m med B mm		METERSÖNDERING Motor <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E Spår <input type="checkbox"/> Lög <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Pål fall		JORDBERG-SÖNDERING Maskin Sida <input type="checkbox"/> mm Spår <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm		JORDBERG-SÖNDERING Maskin Krona Spår Spårst
Diagnos	AMM Reg. vel eller halvvarv	Utvärskv. 20 cm Skonhög 24 cm		Anm.		
1	Gr					
2	Sa					
3	Wa					
4						
5						
6	95					
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

BILAGA 4 - Sondering 31/34

Uppdrag 1540320/321 Kerjedd. v		Bild nr	
Sektor/Sundhet 15GA 22		Markyta	Rot area
VIRTEGNDITÄRNING <input type="checkbox"/> Maskinell <input type="checkbox"/> Maskinell		HE MARKÖNDERMÅL Mått <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spår <input type="checkbox"/> Lög <input type="checkbox"/> Fast	Rot area 2/10-15
Rot höst	År	Kron-ROTAS BONDBÄRNING	Signatur SE
Förskott	mm	Kron-ROTAS BONDBÄRNING	604
med <input type="checkbox"/>	mm	Kron-ROTAS BONDBÄRNING	57
		Kron-ROTAS BONDBÄRNING	SE 17
		Kron-ROTAS BONDBÄRNING	Lut

BILAGA 4 - Sondring 32/34



Uppdrag		1540320/321 Krydd. U			Utdat
Sektion/Sonering		Analys	Metall	Datum	Signatur
15 GA 24				8/10-15	SE
VIKTSONDERING		REJÅRSONDERING		KORTREPLÅG	
<input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		Metalls A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Fast		4. Nålslängd Metall	
Rör hast	mm	<input type="checkbox"/> Fast led		Slagg	mm
Förlopp	m			Spjäll	mm
Med	mm			Spjäll	mm
				Spjäll	mm

Djup m	VÄRDE	Procent	Värde	Antal slag, sek.		Tid per 100 mm		Åter				
				slags	hastighet	sek	slags					
1				0	10	20	30	40	50	60	70	
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

* Jordart bestämt i möjlig afsträckning.
 ** Annan skala 850/1000 mm

BILAGA 4 - Sondering 34/34

Circa
 50/100
 100
 150
 200
 250
 300
 350
 400
 450
 500
 550
 600
 650
 700
 750
 800
 850
 900
 950
 1000

95

604
 57
 52
 2011

BILAGA 5 – Kalibreringsprotokoll



CERTIFICATE FOR CPT PROBE 3893

Probe No 3893
 Date of Calibration 20150508
 Replacement of
 Calibrated by Christoffer Hurtig *CH*
 File name 3893 20150508 094813.doc

Point Resistance		Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1246	
Resolution	19.59	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.6123	kPa (17 bit resolution)
Area factor (a) at 1MPa	0.606	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 36.7380 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	6185	
Resolution	0.20	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0061	kPa (17 bit resolution)
Area factor (b) at 1MPa	0.013	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.3233 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2.5	MPa
Range	2.5	MPa
Scaling Factor	2656	
Resolution	0.92	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0287	kPa (17 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1.4637 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor 1
Range	0 - 40 Deg.



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB
 Datavägen 53
 SE-436 32 ASKIM, Sweden

+46 (0)31-28 99 20
 +46 (0)31-68 16 39

www.geotech.se
 VAT No.
 SE556098559901



Röda maskin

Geomek

TESTPROTOKOLL

Utrustning: Geotech 604
 Tillverknings nr: 604D 83113
 Ägare: Geonorr
 Testad detalj – utrustning: Givare

Resultat:

		Enhet	Verklig	
• <u>Matningshastighet:</u>	m/min	-	-	
• <u>Rotations hastighet:</u>	varv	15	15	
• <u>Tryckkraft -givare:</u>	kN	0,0 3,0 5,0 8,0	0,0 3,2 5,24 8,31	Kraftkonst.1.0
• <u>"Viktsondering</u>	kg	25 50 75 101	25 50 75 103	Kraftkonstant 0.84
• <u>Rotationstryck:</u>	MPa/bar	30	30	
• <u>Hammartryck:</u>	MPa/bar	10	10	
• <u>Djup:</u>	cm	100	100	

Stockholm 2015-06-01

 Daniel Nedin



BILAGA B

Fältrapport Miljöteknik

Bilaga B													
Provtagningsprotokoll: Jord													
Projektnamn: Kryddvägen Tyresö Plats: Kryddvägen Projektnummer: 1540320 Framställd av: Sebastian Södergren, Golder Associates AB Datum: 2015-10-21 Entreprenör/borrhugg: Geonorr, Geotec 604 Provtagningsdata													
Provtagningspunkt	Material	Från [m]*	Till [m]*	Jordtyp	Jord 1	Jord 2	Jord 3	Kommentarer	Provtagningsnivå [m]*	Provtagnings-ID	PID	Datum	Provtagare
1SGA14	Asf	0,00	0,03	Asf				Svart, innehåller grovt grus, bl.a. kalifällspat, luktfri.	0-0,03	15GA14:0-0,03	0,00	2015-10-12	S. Södergren
1SGA15	F	0,03	0,60	F	Sa	gr			0,03-0,6	15GA14:0,03-0,6	0,00	2015-10-12	S. Södergren
1SGA16	F	0,00	1,50	F	Sa	gr			0-0,5	15GA15:0-0,5	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	Mu	1,00	1,60	Sa	Sa	gr		Tidigare markyta	0,5-1,0	15GA15:0,5-1,0	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	Bl	1,60		Bl	Sa			Stopp	1,0-1,6	15GA15:1,0-1,6		2015-10-12	S. Södergren
	F	0,00	1,50	F	Sa	gr		Mu 0-0,1	0-0,5	15GA16:0-0,5	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	F	1,50	2,00	F	Sa	si			0,5-1,0	15GA16:0,5-1,0	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	Si	2,00	3,00	Si	Si	sa		Mulhaltig, tidigare markyta	1,0-1,5	15GA16:1,0-1,5	1,50	2015-10-12	S. Södergren
	Mn	3,00	4,00	Mn	Mn	sa			1,5-2,0	15GA16:1,5-2,0	0,00	2015-10-12	S. Södergren
									15GA16:2,0-2,5		4,50	2015-10-12	S. Södergren
									15GA16:2,5-3,0		0,00	2015-10-12	S. Södergren
									15GA16:3,0-3,5		-	2015-10-12	S. Södergren
									15GA16:3,5-4,0		0,00	2015-10-12	S. Södergren
15GA17	F	0,00	1,00	F	Sa	gr			0-0,5	15GA17:0-0,5	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	Si	1,00	1,80	Si	Si	sa			0,5-1,0	15GA17:0,5-1,0	0,00	2015-10-12	S. Södergren
	Bl	1,80						Stopp	1,4-1,8	15GA17:1,4-1,8	-	2015-10-12	S. Södergren
Förkortningar och förklaringar													
Let =	Torrskorpelera				B = Berg			jordart = skikt av jordart					GV = Grundvatten
Le =	Lera				Mn = Morän			Gr = Grus					Mumy = m under markytan
Si =	Silt				F = Fyllning			St = Sten					* Nivåangivelser anger m under markytan
Sa =	Sand				Asf = Asfalt			Bl = Block					



BILAGA C

Lab Miljöteknik, ALS Scandinavia AB

Rapport

Sida 1 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Registrerad 2015-10-13 15:54
Utfärdad 2015-10-20

Golder Associates AB
Sebastian Södergren

Box 201 27
104 60 Stockholm

Projekt Kryddvägen Tyresö
Bestnr 1540320

Analys av fast prov

Er beteckning	15GA14						
	0,03-0,6						
Provtagare	Sebastian Södergren						
Provtagningsdatum	2015-10-12						
Labnummer	O10708755						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	94.5		%	1	O	MISW	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	JOTA	
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	2	N	JOTA	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	2	N	JOTA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	N	JOTA	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	N	JOTA	
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	2	N	JOTA	
TS_105°C	95.2	2	%	3	V	ERJA	
As	1.00	0.31	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Ba	62.2	14.2	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ERJA	
Co	9.51	2.31	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Cr	84.4	16.8	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Cu	51.5	10.8	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ERJA	
Ni	32.7	8.6	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Pb	7.58	1.55	mg/kg TS	3	H	ERJA	
V	50.5	10.7	mg/kg TS	3	H	ERJA	
Zn	61.7	11.6	mg/kg TS	3	H	ERJA	

Rapport

Sida 2 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Er beteckning	15GA15 1,0-1,6					
Provtagare	Sebastian Södergren					
Provtagningsdatum	2015-10-12					
Labnummer	O10708756					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.6		%	1	O	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaften	0.22		mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoren	0.21		mg/kg TS	2	D	JOTA
fenantren	0.58		mg/kg TS	2	D	JOTA
antracen	0.19		mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoranten	0.33		mg/kg TS	2	D	JOTA
pyren	0.26		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)antracen	0.096		mg/kg TS	2	D	JOTA
krysen	0.096		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(b)fluoranten	0.15		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)pyren	0.10		mg/kg TS	2	D	JOTA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
indeno(123cd)pyren	0.061		mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa 16	2.3		mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa cancerogena*	0.51		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa övriga*	1.8		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa L*	0.22		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa H*	0.51		mg/kg TS	2	N	JOTA
TS_105°C	85.9	2	%	3	V	ERJA
As	2.22	0.62	mg/kg TS	3	H	ERJA
Ba	49.5	11.5	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cd	0.150	0.044	mg/kg TS	3	H	ERJA
Co	7.71	1.86	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cr	37.8	7.5	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cu	37.5	7.9	mg/kg TS	3	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ERJA
Ni	25.0	6.6	mg/kg TS	3	H	ERJA
Pb	15.8	3.2	mg/kg TS	3	H	ERJA
V	30.8	6.6	mg/kg TS	3	H	ERJA
Zn	67.3	12.7	mg/kg TS	3	H	ERJA
glödrest av TS	96.5		%	4	O	JEBE
glödförlust av TS	3.5		%	5	O	JEBE
TOC*	2.0		% av TS	6	O	JEBE

Rapport

Sida 3 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Er beteckning	15GA16					
Provtagare	1,0-1,5					
Provtagningsdatum	Sebastian Södergren					
	2015-10-12					
Labnummer	O10708757					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.0	2	%	3	V	ERJA
As	1.22	0.36	mg/kg TS	3	H	ERJA
Ba	49.0	11.2	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cd	0.100	0.027	mg/kg TS	3	H	ERJA
Co	6.58	1.59	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cr	36.2	7.2	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cu	17.5	3.7	mg/kg TS	3	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ERJA
Ni	15.5	4.0	mg/kg TS	3	H	ERJA
Pb	11.8	2.4	mg/kg TS	3	H	ERJA
V	31.8	6.8	mg/kg TS	3	H	ERJA
Zn	55.5	10.5	mg/kg TS	3	H	ERJA
glödrest av TS	98.1		%	4	O	JEBE
glödförlust av TS	1.9		%	5	O	JEBE
TOC*	1.1		% av TS	6	O	JEBE
TS 105°C	91.1		%	1	O	JEBE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	7	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	7	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	7	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	7	D	STGR
alifater >C5-C16	<30		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C16-C35	34		mg/kg TS	7	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	7	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	7	D	STGR
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	7	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	7	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	7	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	7	D	JOTA
toluen	<0.05		mg/kg TS	7	D	JOTA
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	7	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	D	JOTA
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	7	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	7	N	JOTA
naftalen	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
fenantren	0.11		mg/kg TS	7	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	7	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	7	D	STGR

Rapport

Sida 4 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Er beteckning	15GA16					
	1,0-1,5					
Provtagare	Sebastian Södergren					
Provtagningsdatum	2015-10-12					
Labnummer	O10708757					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	7	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	7	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	7	N	STGR
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	7	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	7	N	STGR

Er beteckning	15GA17					
	0,5-1,0					
Provtagare	Sebastian Södergren					
Provtagningsdatum	2015-10-12					
Labnummer	O10708758					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.0		%	1	O	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	D	JOTA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	2	N	JOTA
TS_105°C	87.6	2	%	3	V	ERJA
As	1.55	0.44	mg/kg TS	3	H	ERJA
Ba	40.7	9.4	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cd	0.271	0.065	mg/kg TS	3	H	ERJA
Co	11.0	2.7	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cr	32.1	6.3	mg/kg TS	3	H	ERJA
Cu	32.3	6.8	mg/kg TS	3	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ERJA
Ni	23.3	6.2	mg/kg TS	3	H	ERJA
Pb	38.5	7.9	mg/kg TS	3	H	ERJA
V	32.5	6.9	mg/kg TS	3	H	ERJA
Zn	112	21	mg/kg TS	3	H	ERJA

Rapport

Sida 5 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>
2	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38/TKI96.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-35%</p> <p>Rev 2015-05-05</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet. Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osikat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	<p>Bestämning av glödgningsrest enligt SS 028113/1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-03-08</p>
5	<p>Bestämning av glödgningsförlust enligt SS 028113/1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-02-08</p>
6	<p>TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.</p> <p>Rev 2011-02-28</p>
7	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylene (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p>

Rapport

Sida 6 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Metod																
<p>* summa metylpyrener/metylfloorantener och summa metylkryesener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a/TKI88 och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table><tr><td>Alifatfraktioner:</td><td>±29-46%</td></tr><tr><td>Aromatfraktioner:</td><td>±31-32%</td></tr><tr><td>Enskilda PAH:</td><td>±31-41%</td></tr><tr><td>Bensen</td><td>±29% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Toluen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Etylbensen</td><td>±23% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>m+p-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>o-Xylen</td><td>±26% vid 0,1 mg/kg</td></tr></table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfloorantener, metylkryesener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2015-04-02</p>	Alifatfraktioner:	±29-46%	Aromatfraktioner:	±31-32%	Enskilda PAH:	±31-41%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±29-46%															
Aromatfraktioner:	±31-32%															
Enskilda PAH:	±31-41%															
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg															
Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg															
Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg															
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg															
o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg															

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
JEBE	Jenny Belin
JOTA	Joanna Tagai
MISW	Miryam Swartling
STGR	Sture Grägg

Utf	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Camilla Lundeborg

ALS Scandinavia AB

Client Service

camilla.lundeborg@alsglobal.com

2015 10 20 16:36:20

Rapport

Sida 7 (7)



T1520355

CEJT3L2WSYG



Utf	
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



BILAGA D

Jordprovsanalys, Sweco Geolab

Jordprovsanalys

Projekt Kryddvägen, Tyresö		
<i>Uppdragsnummer</i> 1540320-1540321	<i>Uppdragsgivare</i> Golder Associates AB, Stockholm	<i>Gransk./Tabell</i> <i>Löp-nr</i> 29472
<i>Provtagningsdatum</i> 2015-10-07 - 2015-10-12	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i> Skr	<i>Datum/Sign</i> 2015-11-01 <i>Undersökningsdatum</i> 2015-10-29

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w_L [%]	Mtri typ/ tjälf. klass¹⁾
15GA05	2.0-3.3 3.8-4.7	Gråbrun rostfläckig finsandig lerig silt, fsaSi Grå varvig lera med tunna siltskikt, vCl (sj)			5A/4 5A/4
15GA07	2.0-3.3 3.3-6.0	Brungrå finsandig silt med enstaka tunna lerskikt samt växtdelar, fsaSi (cl) pr Grå finsandig silt med tunna lerskikt, fsaSi (cl)			5A/4 5A/4
15GA08	2.1-3.3 3.3-5.0	Grå finsandig silt med tunna lerskikt, fsaSi (cl) Grå silt, Si (Vy = 1.80 m under my 2015-10-09)	21 20	27 23	5A/4 5A/4
15GA10	0.8-1.7 1.7-3.0	Grå finsandig silt med sandskikt, fsaSi sa Grå siltig sand, siSa			5A/4 5A/4
15GA11	1.7-3.0	Grå finsandig silt med tunna lerskikt, fsaSi (cl)	20	21	5A/4

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13

P:\2172\Uppdrag 2015\29472\{Skr 151101.xlsx}





BILAGA E

Radon, MRM Konsult AB



GEONORR I NORRLAND
MARIE-LOUISE EDSTRÖM
STENSTA HILL ENSTA 24
15395 JÄRNA

MARKRADONMÄTNING


Mätområde: Kryddvägen, uppdr. 1540320/1540321

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
7334	GA05	3	2015-10-12	2015-10-17	
7331	GA03	6	2015-10-12	2015-10-17	
6803	GA08	3	2015-10-12	2015-10-17	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ (kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³. De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strålskyddsinstituts kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av
MRM Konsult AB



Stefan Svensson



BILAGA F

Utvärdering av CPT

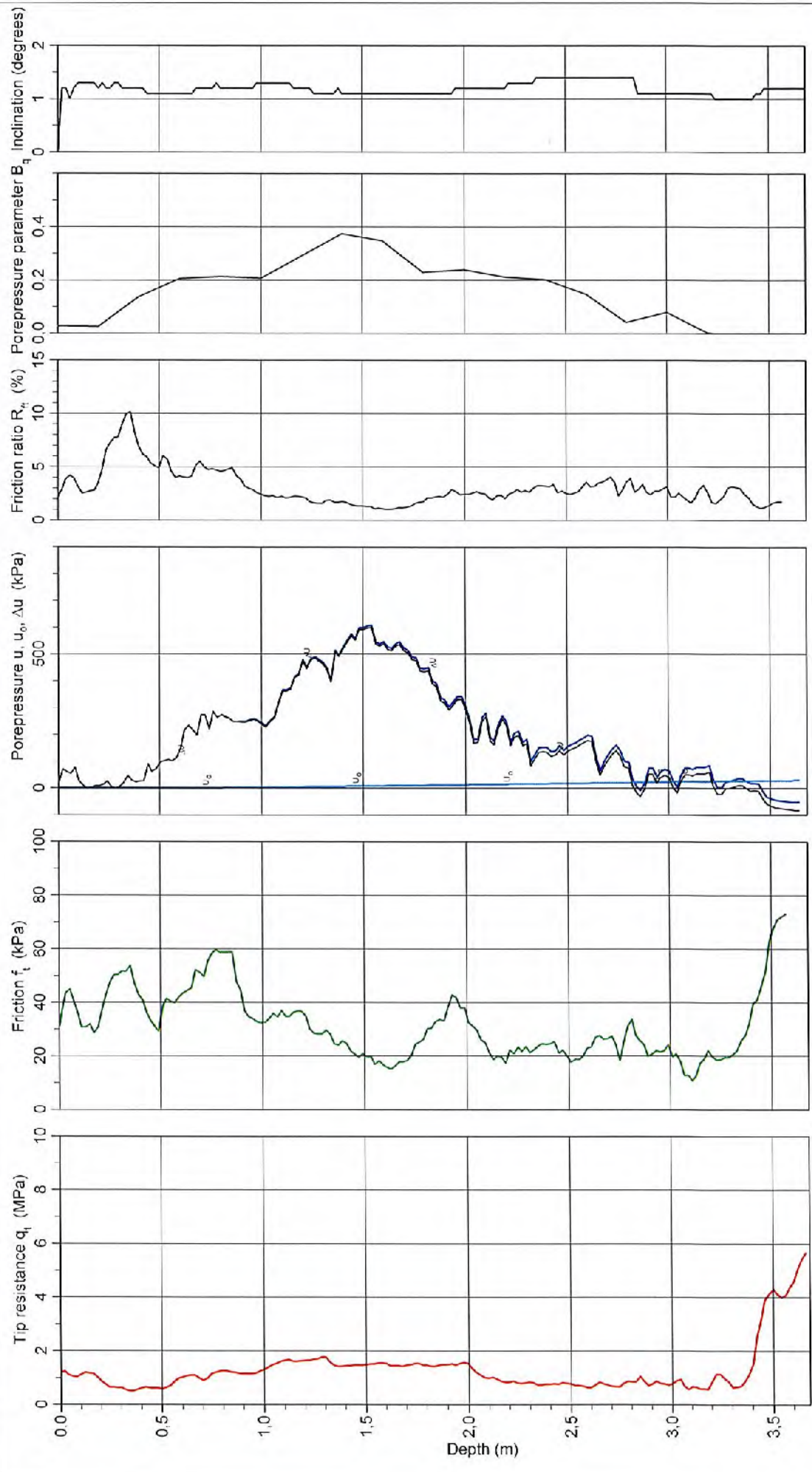
CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth 0,00 m
 Start depth 0,00 m
 Stop depth 3,68 m
 Ground water level 0,70 m

Reference My
 Level at reference 40,96 m
 Predrilled material -
 Geometry Normal

Fluid in filter olja/fett
 Coordinats
 Equipment Sond 3893
 Cone nr 3893

Project Kryddvägen, Tyresö
 Project nr 1540320/1540321
 Site
 Designation 15GA08
 Date 2015-10-12



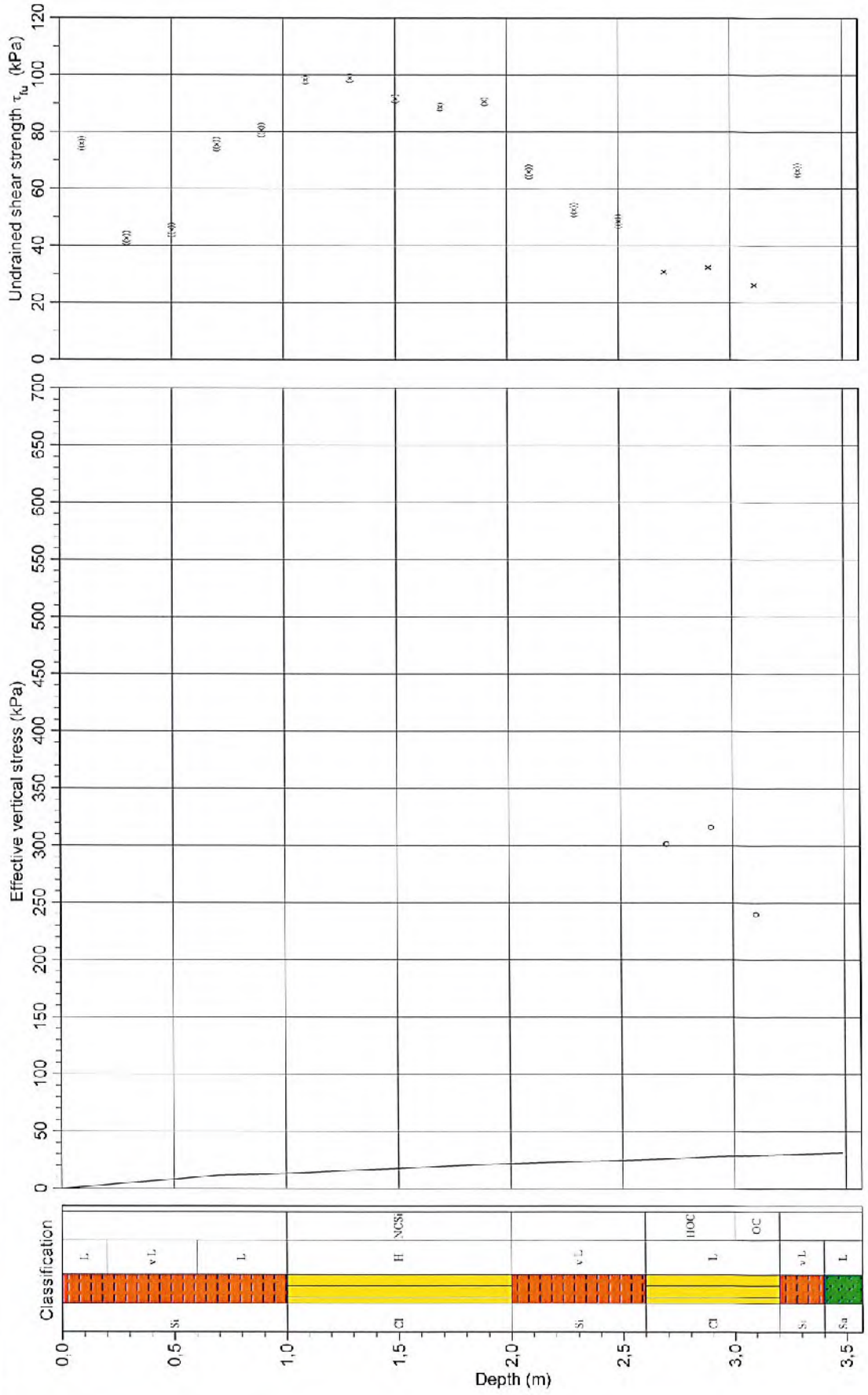
CPT test evaluated according to SGI Information 15 rev. 2007

Reference My
 Ground water level 40,96 m
 Grundvattenyta 0,70 m
 Start depth 0,00 m

Predrilling depth 0,00 m
 Predrilled material -
 Equipment Sond 3893
 Geometry Normal

Evaluator K.Wenander
 Evaluation date 151016

Project Kryddvägen, Tyresö
 Project nr 1540320/1540321
 Site
 Designation 15GA08
 Date 2015-10-12



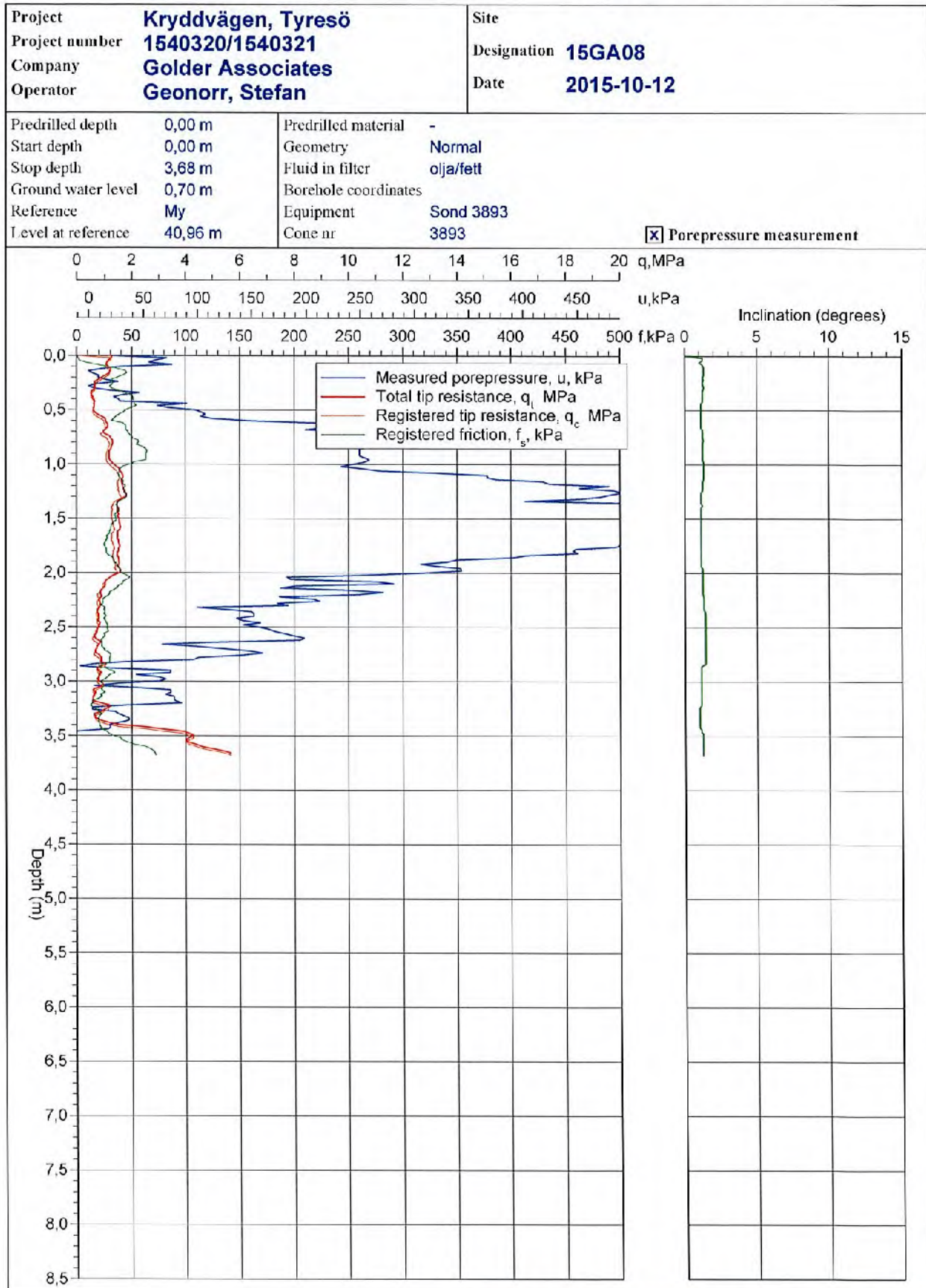
C P T - test

Project Kryddvägen, Tyresö 1540320/1540321		Site Designation 15GA08 Date 2015-10-12																							
Predrilling depth 0,00 m Start depth 0,00 m Stop depth 3,68 m Ground water level 0,70 m Reference My Level at reference 40,96 m	Predrilled material - Geometry Normal Fluid in filter olja/fett Operator Geonorr, Stefan Equipment Sond 3893 <input checked="" type="checkbox"/> Porepressure measurement																								
Calibration data Cone 3893 Internal friction O_c 0,0 kPa Date Internal friction O_f 0,0 kPa Areafactor a 0,606 Cross talk c_1 0,000 Areafactor b 0,013 Cross talk c_2 0,000		Cero values, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Porepressure</th> <th>Friction</th> <th>Tip resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before</td> <td>361,00</td> <td>73,80</td> <td>7,85</td> </tr> <tr> <td>After</td> <td>387,70</td> <td>75,20</td> <td>7,75</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>26,70</td> <td>1,40</td> <td>-0,10</td> </tr> </tbody> </table>			Porepressure	Friction	Tip resistance	Before	361,00	73,80	7,85	After	387,70	75,20	7,75	Diff	26,70	1,40	-0,10						
	Porepressure	Friction	Tip resistance																						
Before	361,00	73,80	7,85																						
After	387,70	75,20	7,75																						
Diff	26,70	1,40	-0,10																						
Scale factors <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Porepressure</th> <th colspan="2">Friction</th> <th colspan="2">Tip resistance</th> </tr> <tr> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Porepressure		Friction		Tip resistance		Range	Code	Range	Code	Range	Code							Correction Porepressure (none) Friction (none) Tip resistance (none) Estimated sounding class					
Porepressure		Friction		Tip resistance																					
Range	Code	Range	Code	Range	Code																				
<input type="checkbox"/> Use scale factors																									
Porepressure observations <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Porepressure (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,70</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)	Porepressure (kPa)	0,70	0,00	Boundaries <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Depth (m)		Classification <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Depth (m)</th> <th rowspan="2">Density (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Liquid limit</th> <th rowspan="2">Soil</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td rowspan="3">1,70</td> <td rowspan="3">0,27</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>2,10</td> <td>3,30</td> </tr> <tr> <td>3,30</td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	Depth (m)		Density (ton/m ³)	Liquid limit	Soil	From	To	0,00	0,20	1,70	0,27		2,10	3,30	3,30	5,00
Depth (m)	Porepressure (kPa)																								
0,70	0,00																								
Depth (m)																									
Depth (m)		Density (ton/m ³)	Liquid limit	Soil																					
From	To																								
0,00	0,20	1,70	0,27																						
2,10	3,30																								
3,30	5,00																								
Notes																									

CPT - test

Project Kryddvägen, Tyresö 1540320/1540321				Site Designation 15GA08 Date 2015-10-12										
Depth (m)		Classification	ρ t/m ³	W _L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I _D %	E MPa	M _{OC} MPa	M _{NC} MPa
From	To													
0,00	0,00		1,70				0,0	0,0						
0,00	0,20	Si L	1,70		((75,8))	(48,5)	1,7	1,7				4,7	5,5	4,4
0,20	0,40	Siv L	1,60		((42,7))	(37,8)	4,9	4,9				2,8	3,1	2,5
0,40	0,60	Siv L	1,60		((45,5))		8,0	8,0				3,0	3,3	2,7
0,60	0,80	Si L	1,70		((75,6))		11,3	11,3				4,7	5,5	4,4
0,80	1,00	Si L	1,70		((80,7))		14,6	12,6				5,0	5,9	4,7
1,00	1,20	CIH	NCSi	1,90	(98,2)		18,1	14,1		1,00				
1,20	1,40	CIH	NCSi	1,90	(98,8)		21,9	15,9		1,00				
1,40	1,60	CIH	NCSi	1,90	(91,6)		25,6	17,6		1,00				
1,60	1,80	CIH	NCSi	1,90	(88,9)		29,3	19,3		1,00				
1,80	2,00	CIH	NCSi	1,90	(90,6)		33,1	21,1		1,00				
2,00	2,20	Siv L		1,60	((66,1))		36,5	22,5				4,3	5,0	4,0
2,20	2,40	Siv L		1,60	((52,7))		39,6	23,6				3,5	4,0	3,2
2,40	2,60	Siv L		1,60	((48,5))		42,8	24,8				3,3	3,7	3,0
2,60	2,80	CI L	HOC	1,85	0,27	30,8	48,2	28,2	301,7	11,54				
2,80	3,00	CI L	HOC	1,85	0,27	32,3	49,8	27,8	316,0	11,37				
3,00	3,20	CI L	OC	1,60	0,27	26,2	53,2	29,2	239,8	8,22				
3,20	3,40	Siv L		1,60	0,23	((66,6))	56,3	30,3				4,4	5,1	4,1
3,40	3,57	Sa L		1,80	0,23		59,4	31,5			58,2	16,1	20,6	16,5

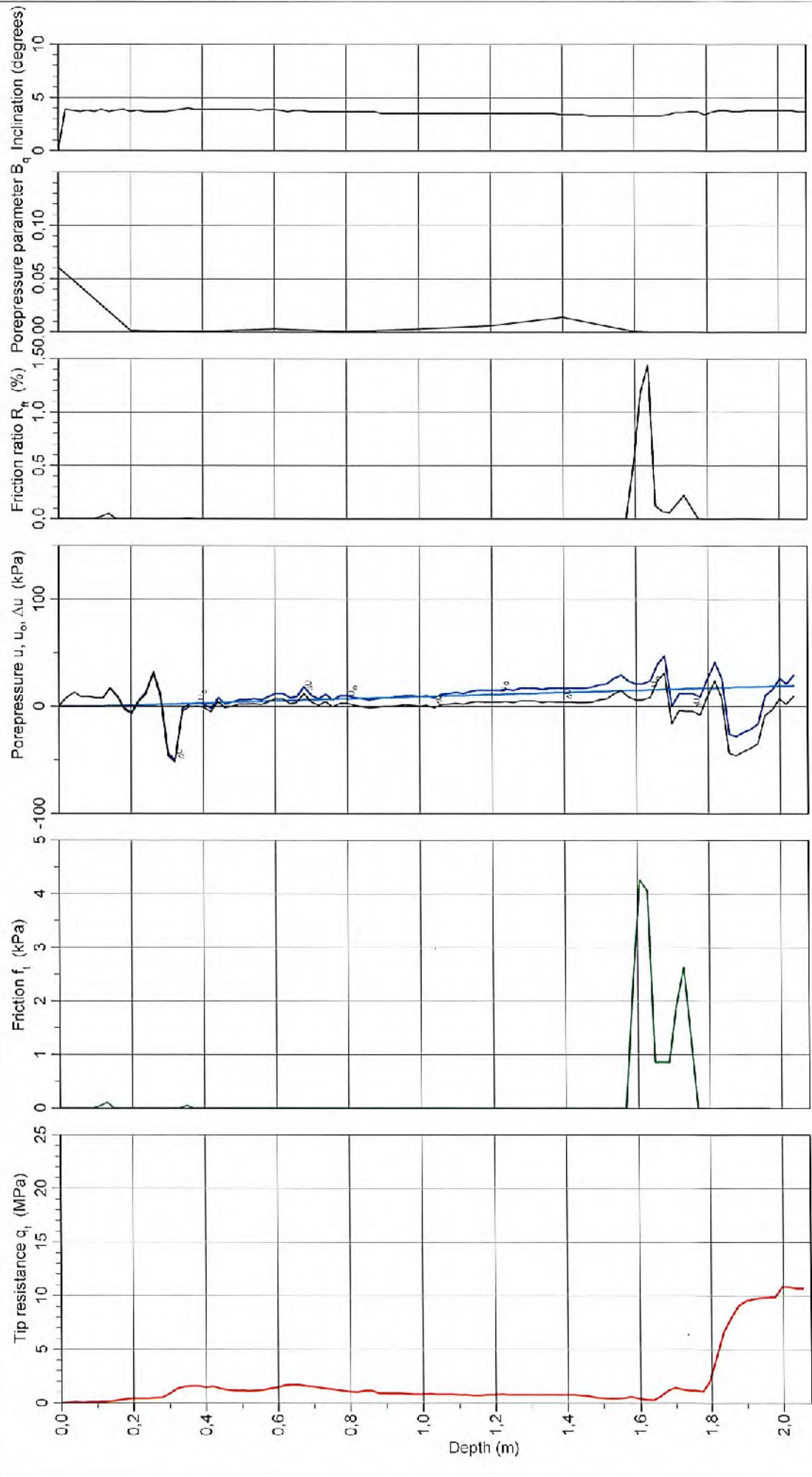
CPT-test performed according to EN ISO 22476-1



CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth	0,00 m	Reference	My	Fluid in filter	fett/olja
Start depth	0,00 m	Level at reference	42,00 m	Coordinates	
Stop depth	2,08 m	Predrilled material	-	Equipment	Sond 3893
Ground water level	0,10 m	Geometry	Normal	Cone nr	3893

Project	Kryddvägen, Tyresö
Project nr	1540320/1540321
Site	
Designation	15GA11
Date	2015-10-13



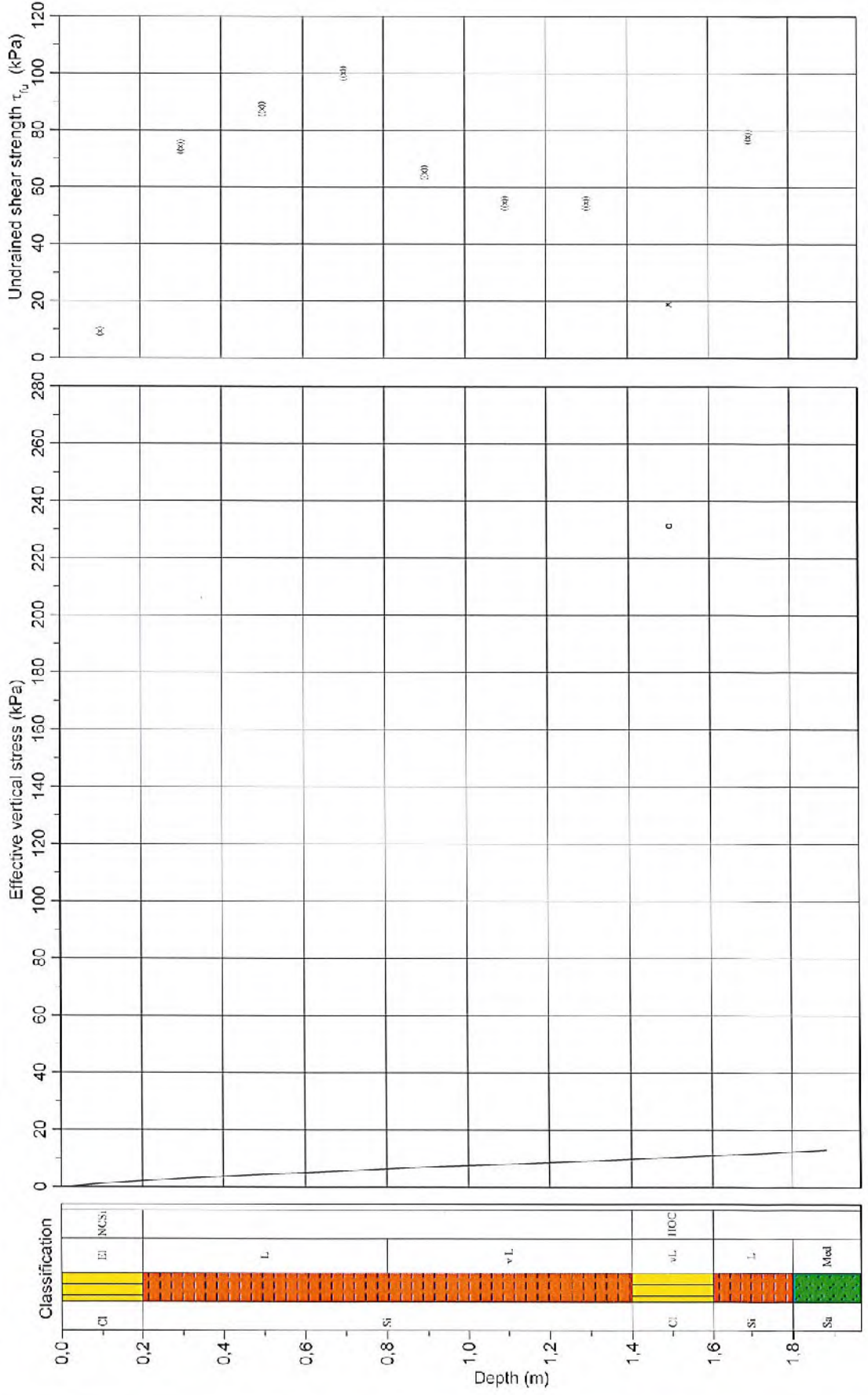
CPT test evaluated according to SGI Information 15 rev. 2007

Reference My
 Ground water level 42,00 m
 Grundvattentyta 0,10 m
 Start depth 0,00 m

Predrilling depth 0,00 m
 Predrilled material -
 Equipment Sond 3893
 Geometry Normal

Project Kryddvägen, Tyresö
 Project nr 1540320/1540321
 Site
 Designation 15GA11
 Date 2015-10-13

Evaluator K. Wenander
 Evaluation date 151016



CPT - test

Project Kryddvägen, Tyresö 1540320/1540321		Site Designation 15GA11 Date 2015-10-13																			
Predrilling depth 0,00 m Start depth 0,00 m Stop depth 2,08 m Ground water level 0,10 m Reference My Level at reference 42,00 m	Predrilled material - Geometry Normal Fluid in filter fett/olja Operator Geonorr, Stefan Equipment Sond 3893 <input checked="" type="checkbox"/> Porepressure measurement																				
Calibration data Cone 3893 Internal friction O_c 0,0 kPa Date Internal friction O_f 0,0 kPa Areafactor a 0,606 Cross talk e_1 0,000 Areafactor b 0,013 Cross talk e_2 0,000		Cero values, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Porepressure</th> <th>Friction</th> <th>Tip resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before</td> <td>362,00</td> <td>75,20</td> <td>7,75</td> </tr> <tr> <td>After</td> <td>373,00</td> <td>75,50</td> <td>7,75</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>11,00</td> <td>0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Porepressure	Friction	Tip resistance	Before	362,00	75,20	7,75	After	373,00	75,50	7,75	Diff	11,00	0,30	0,00		
	Porepressure	Friction	Tip resistance																		
Before	362,00	75,20	7,75																		
After	373,00	75,50	7,75																		
Diff	11,00	0,30	0,00																		
Scale factors <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Porepressure</th> <th colspan="2">Friction</th> <th colspan="2">Tip resistance</th> </tr> <tr> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Use scale factors		Porepressure		Friction		Tip resistance		Range	Code	Range	Code	Range	Code							Correction Porepressure (none) Friction (none) Tip resistance (none) Estimated sounding class	
Porepressure		Friction		Tip resistance																	
Range	Code	Range	Code	Range	Code																
Porepressure observations <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Porepressure (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)	Porepressure (kPa)	0,10	0,00	Boundaries <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)													
Depth (m)	Porepressure (kPa)																				
0,10	0,00																				
Depth (m)																					
		Classification <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Depth (m)</th> <th rowspan="2">Density (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Liquid limit</th> <th rowspan="2">Soil</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td rowspan="2">1,70</td> <td rowspan="2">0,21</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>3,00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)		Density (ton/m ³)	Liquid limit	Soil	From	To	0,00	0,40	1,70	0,21		0,40	3,00				
Depth (m)		Density (ton/m ³)	Liquid limit	Soil																	
From	To																				
0,00	0,40	1,70	0,21																		
0,40	3,00																				
Notes																					

CPT - test

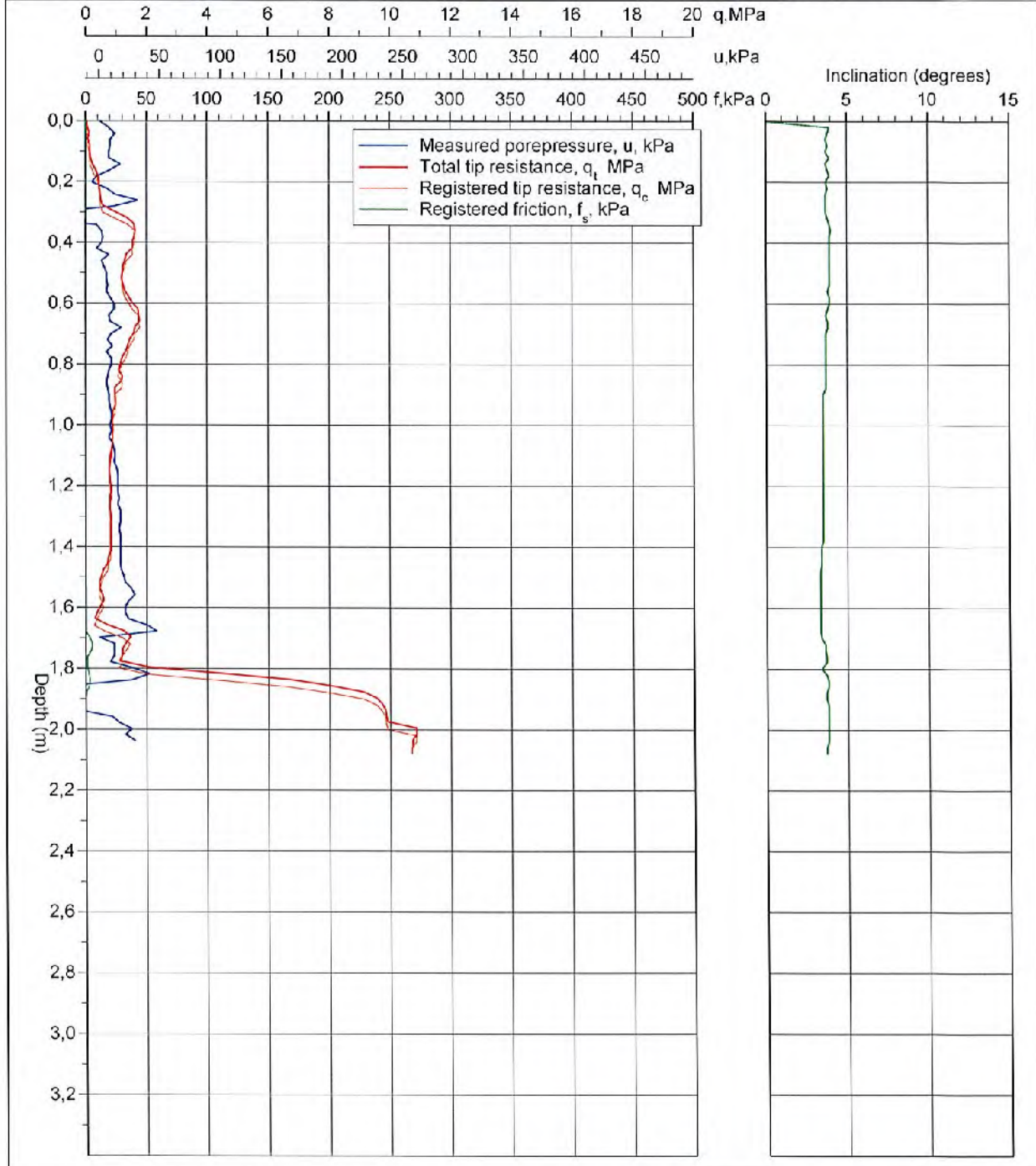
Project			Site											
Kryddvägen, Tyresö 1540320/1540321			Designation 15GA11 Date 2015-10-13											
Depth (m)		Classification	ρ t/m ³	W_L	τ_{lu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
From	To													
0,00	0,00		1,70				0,0	0,0						
0,00	0,20	ClEI	1,70		(9,3)	(44,6)	1,3	1,3		1,00				
0,20	0,40	SiL	1,70		((74,3))	(38,6)	5,0	3,0			4,6	5,4	4,3	
0,40	0,60	SiL	1,70	0,21	((87,3))	(38,6)	8,3	4,3			5,4	6,4	5,1	
0,60	0,80	SiL	1,70	0,21	((100,0))	(38,7)	11,7	5,7			6,1	7,3	5,8	
0,80	1,00	Si v L	1,60	0,21	((65,1))	(38,0)	14,9	6,9			4,1	4,8	3,8	
1,00	1,20	Si v L	1,60	0,21	((54,5))	(37,2)	18,1	8,1			3,5	4,0	3,2	
1,20	1,40	Si v L	1,60	0,21	((54,4))	(36,7)	21,2	9,2			3,5	4,0	3,2	
1,40	1,60	Cl v L	1,80	0,21	18,9		24,3	10,3	231,2	22,39				
1,60	1,80	SiL	1,70	0,21	((77,6))	(37,1)	27,6	11,6			4,9	5,8	4,6	
1,80	1,97	Sa Med	1,90	0,21		46,8	30,8	13,0			94,6	34,6	47,1	37,7

CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Project	Kryddvägen, Tyresö	Site	
Project number	1540320/1540321	Designation	15GA11
Company	Golder Associates AB	Date	2015-10-13
Operator	Geonorr, Stefan		

Predrilled depth	0,00 m	Predrilled material	-
Start depth	0,00 m	Geometry	Normal
Stop depth	2,08 m	Fluid in filter	fett/olja
Ground water level	0,10 m	Borehole coordinates	
Reference	My	Equipment	Sond 3893
Level at reference	42,00 m	Cone nr	3893

Porepressure measurement





BILAGA G

Koordinatlista

 Golder Associates	Projekt/Ärende	Uppdragsnummer	1540320 / 1540321
	Kryddvägen	Datum	2015-11-06
		Signatur	PH
ID	X	Y	Z
15GA01	6568503.9310	163307.8340	41.0000
15GA02	6568482.4390	163324.0880	41.2150
15GA03	6568453.6610	163340.6680	40.8070
15GA04	6568425.1130	163365.9150	41.0510
15GA05	6568409.1240	163386.1710	41.0570
15GA06	6568384.9590	163393.3930	40.9400
15GA07	6568355.7850	163423.3910	41.0580
15GA07GV	6568355.7850	163423.3910	41.0580
15GA08	6568369.1440	163396.3050	40.9640
15GA09	6568348.3570	163403.8940	41.0370
15GA10	6568455.4150	163293.0620	42.2590
15GA11	6568425.7250	163302.2650	41.9610
15GA11GV	6568425.7250	163302.2650	41.9610
15GA12	6568407.1660	163308.7020	42.3380
15GA13	6568396.7470	163336.2440	43.3720
15GA14	6568516.1680	163260.6730	42.4310
15GA15	6568461.0990	163275.0720	43.8530
15GA16	6568432.0860	163283.8360	44.5360
15GA17	6568404.7020	163293.6260	44.9190
15GA18	6568386.8210	163300.3080	45.9340
15GA19	6568528.2610	163250.9470	42.2630
15GA20	6568491.2370	163257.9570	42.9190
15GA21	6568469.9990	163265.0910	43.6340
15GA22	6568442.9180	163275.2930	44.3180
15GA23	6568418.1370	163282.6280	44.9870
15GA24	6568385.9840	163288.8500	45.8080
Höjdfix	6568496.758	163310.393	41.520

Golder Associates strävar efter att bli det mest respekterade företaget med ett globalt utbud av konsult-, design- och entreprenadtjänster inom specialområdena mark, miljö och inom energitjänster. Som ett medarbetarägt företag sedan 1960 har Golder en unik kultur med ett starkt fokus att gå ett steg längre där vi tar oss tid att förstå kundens behov och de förutsättningar under vilka kunden verkar, vilket attraherar ledande specialister inom våra nischområden. Vi fortsätter att utöka vårt tekniska kunnande i stadig tillväxt med medarbetare på kontor i Afrika, Asien, Europa, Oceanien samt Nord- och Sydamerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asien	+ 86 21 6258 5522
Europa	+ 356 21 42 30 20
Oceanien	+ 61 3 8862 3500
Nordamerika	+ 1 800 275 3281
Sydamerika	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AB

(Mailing address): P.O. Box 20127, 104 60 Stockholm

SE-10460 Stockholm

(Physical address): Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm

Sweden

T: +46 8 506 306 00





2015-11-06

KRYDDVÄGEN, TYRESÖ KOMMUN

PM1 - geoteknik

Framställd för:
Besqab

GOLDER ASSOCIATES AB
Stockholm lika ovan

Karin Wenander

Jonas Nygren

Uppdragsnummer: 1540321

PM





Innehållsförteckning

1.0	OBJEKT.....	1
2.0	ÄNDAMÅL.....	1
3.0	UNDERLAG FÖR PM/GEOTEKNIK.....	1
4.0	PLANERAD ANLÄGGNING/KONSTRUKTION.....	1
5.0	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	1
5.1	Topografi och markförhållanden.....	1
5.2	Konstruktioner och anläggningar.....	1
5.3	Jordartsförhållanden.....	2
5.4	Hydrogeologiska förhållanden.....	2
5.5	Miljötekniska förhållanden.....	3
5.5.1	Radon.....	3

BILAGOR

Bilaga nr.	Benämning	Skala	Format	Datum	Rev. datum
BILAGA 1	TOLKAD GEOTEKNIK PLAN	1:400	A1	2015-11-06	



1.0 OBJEKT

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Besqab tolkat resultaten från utförd geoteknisk undersökning (MUR daterad 2015-11-06) inför exploatering av ett skogsområde vid Kryddvägen inom del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1 i Tyresö Kommun.

2.0 ÄNDAMÅL

Tolkningen av resultaten från den geotekniska undersökningen syftar till att utgöra underlag för Besqabs projektering av nybyggnation av enfamiljshus.

3.0 UNDERLAG FÖR PM/GEOTEKNIK

För upprättande av denna PM har följande underlag använts.

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik, Hydrogeologi, Miljöteknik daterad 2015-11-06, Golder Associates AB
- Modellfil "Grundkarta-inkl-granser_sweref99-1800 kryddvägen ut" erhållen från Besqab 2015-08-21.
- Bergmodell "BM151015_tri" upprättad av Golder inom uppdraget för markteknisk undersökning vid Kryddvägen, se MUR, daterad 2015-11-06.

4.0 PLANERAD ANLÄGGNING/KONSTRUKTION

Inom området planeras nybyggnation av radhus/parhus med tillhörande lokalgator och ledningsförläggning. Färdigt golv planeras ha nivåer mellan +42 och +45. Tyresökommun planerar att bygga lokalgator och ledningar.

5.0 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

5.1 Topografi och markförhållanden

Området utgörs i huvudsak av skogsmark med berg i dagen och ytnära berg. Skogsmarken begränsas av Kryddvägen i väster och av gång- och cykelvägar i norr och i öster. I söder mellan Kryddvägen och planerad bebyggelse finns en berghöjd med branta stigningar. I sydost angränsar gång- och cykelvägen (gc-väg) till en bergslänt som stiger åt öster.

Centralt i skogsområdet med sydostlig till nordvästlig riktning finns en höjdrygg med marknivåer kring +44. I västra delen mellan Kryddvägen och höjdryggen är marken sank och marknivån ligger på ca +42. I öster och i sydost ligger marknivån kring +41.

Gc-vägen i öster har ett avgrusat ytskikt och ligger på nivå kring +41. Gångvägen i norr och gångvägen utmed Kryddvägen är asfalterade.

5.2 Konstruktioner och anläggningar

Belysning och tillhörande markförlagda elkablar finns längs Kryddvägen och intilliggande gc-väg. Dagvattenledningar finns inom området.



5.3 Jordartsförhållanden

Området karaktäriseras av berg i dagen med mellanliggande svackor med lösa jordlager.

Centralt inom området finns berg i dagen eller ytnära berg på nivåer mellan +42 och +44 .

I väster faller berget till nivå ca +37 och jorddjupet är som störst ca 6 m. Jorden utgörs av 0,5-1 m fyllning av lera, torv och grus på växellagrad jord av sand, siltig sand och sandig silt med mycket låg relativ fasthet. Skikt med högre relativ fasthet förekommer mot djupet. Siltjorden har ställvis enstaka tunna sand- och lerskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

I öster faller berget till nivå ca +37 och jorddjupet är som störst ca 4 m. Längre söderut faller berget ytterligare och jorddjupet ökar till ca 6 m. Jorden utgörs av någon decimeter mulljord på ca 1 m lera med torrskorpekaraktär ovan ca 1,5 m sandig lerig silt. Siltjorden underlagras av ca 1,5 m varvig lera med enstaka tunna siltskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

I sydost faller berget till nivå ca +32 och jorddjupet är som störst ca 9 m. Jorden utgörs överst av någon decimeter mulljord. Vid gc-vägen förekommer ca 0,5 m fyllning av grusig lera på någon decimeter torv. Mulljorden/torven underlagras av ca 1,5 m lera med torrskorpekaraktär ovan upp till 5 m växellagrad jord av siltig sand, sandig silt och lerig sand med mycket låg relativ fasthet. Siltjorden har enstaka tunna lerskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

Egenskaper

Silt- och sandjordarna är genom hela jordlagret löst lagrade förutom enstaka fastare skikt och friktionsvinkeln kan sättas till 26° och elasticitetsmodulen till 3 MPa. Egenskaperna har bedömts utifrån utvärderade cpt-sonderingar och från viktsondering. Silt- och sandjordarnas tunghet kan utifrån tabellvärde sättas till 18 kN/m³. Den varviga leran bedöms utifrån cpt-sondering ha mycket låg odränerad skjuvhållfasthet och den odränerade skjuvhållfasthet bedöms till 12 kPa. Lerans tunghet kan sättas till 17 kN/m³.

Vid grundläggning på packad sprängbotten begränsas tillåtet grundtryck till 0,5 MPa.

Silt- och lerjordarna tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Sanden tillhör materialtyp 1 och 2 och tjälfarlighetsklass 1.

Torven tillhör materialtyp 6 och tjälfarlighetsklass 1.

5.4 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåer har mätts, i 2 nyinstallerade grundvattenrör, vid 2 tillfällen under oktober 2015. Se tabell nedan.

I den låglänta delen i väster är markytan sank med grundvattennivåer nära markytan.

Tabell 1. Grundvattenobservationsrör, grundvattennivå och datum

Grundvattenobservationsrör	Datum	Grundvattennivå/djup under markytan
15GA07GV	2015-10-12 och 17	+40,4 / 0,7 m
15GA11GV	2015-10-12 och 17	+41,9 / 0,1 m



5.5 Miljötekniska förhållanden

5.5.1 Radon

Jordluftens radonhalt har kontrollerats med markradondetektor enligt Roac-metoden i 3 punkter. Radonhalten i jordluften ligger mellan 3000 och 6000 Bq/m³. Marken kan preliminärt klassificeras som lågradonmark. Höga grundvattennivåer i lösjordsområdet på den västra sidan medförde att radonmätning i jordluften inte var möjlig.

För att bestämma radonrisken där grundläggning utförs på berg behöver bergets/sprängbottens radiumhalt bestämmas, vilket utförs med en gammaspektrometer på färdig schaktbotten efter utförd bergschakt.

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

g:\projekt\2015\1540320 kryddvägen tyresö\07 rapport\pm\pm 1_kryddvägen_besgab.docx

Golder Associates strävar efter att bli det mest respekterade företaget med ett globalt utbud av konsult-, design- och entreprenadljänster inom specialområdena mark, miljö och inom energiljänster. Som ett medarbetarägt företag sedan 1960 har Golder en unik kultur med ett starkt fokus att gå ett steg längre där vi tar oss tid att förstå kundens behov och de förutsättningar under vilka kunden verkar, vilket attraherar ledande specialister inom våra nischområden. Vi fortsätter att utöka vårt tekniska kunnande i stadig tillväxt med medarbetare på kontor i Afrika, Asien, Europa, Oceanien samt Nord- och Sydamerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asien	+ 86 21 6258 5522
Europa	+ 356 21 42 30 20
Oceanien	+ 61 3 8862 3500
Nordamerika	+ 1 800 275 3281
Sydamerika	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AB

(Mailing address): P.O. Box 20127, 104 60 Stockholm

SE-10460 Stockholm

(Physical address): Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm

Sweden

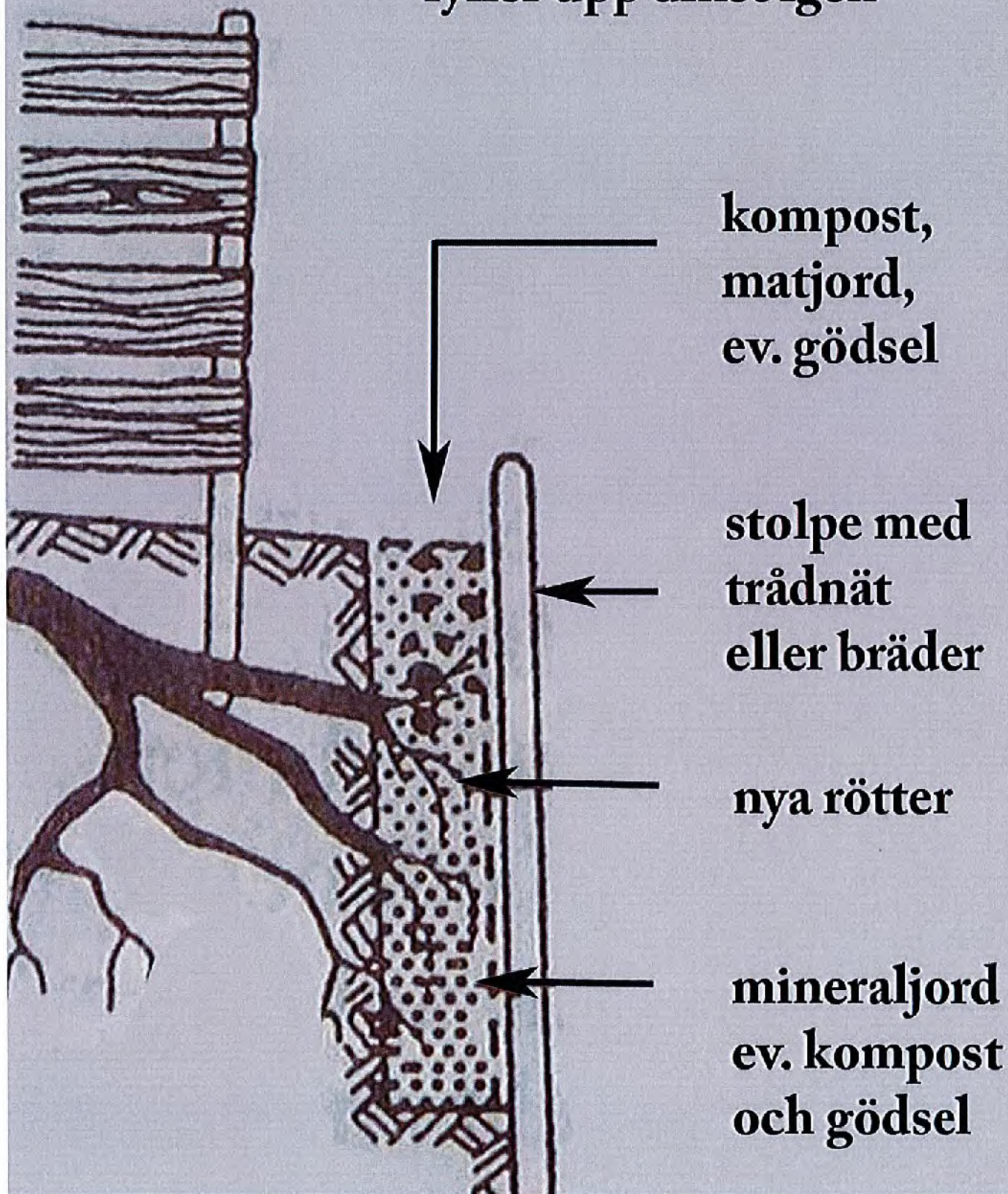
T: +46 8 506 306 00



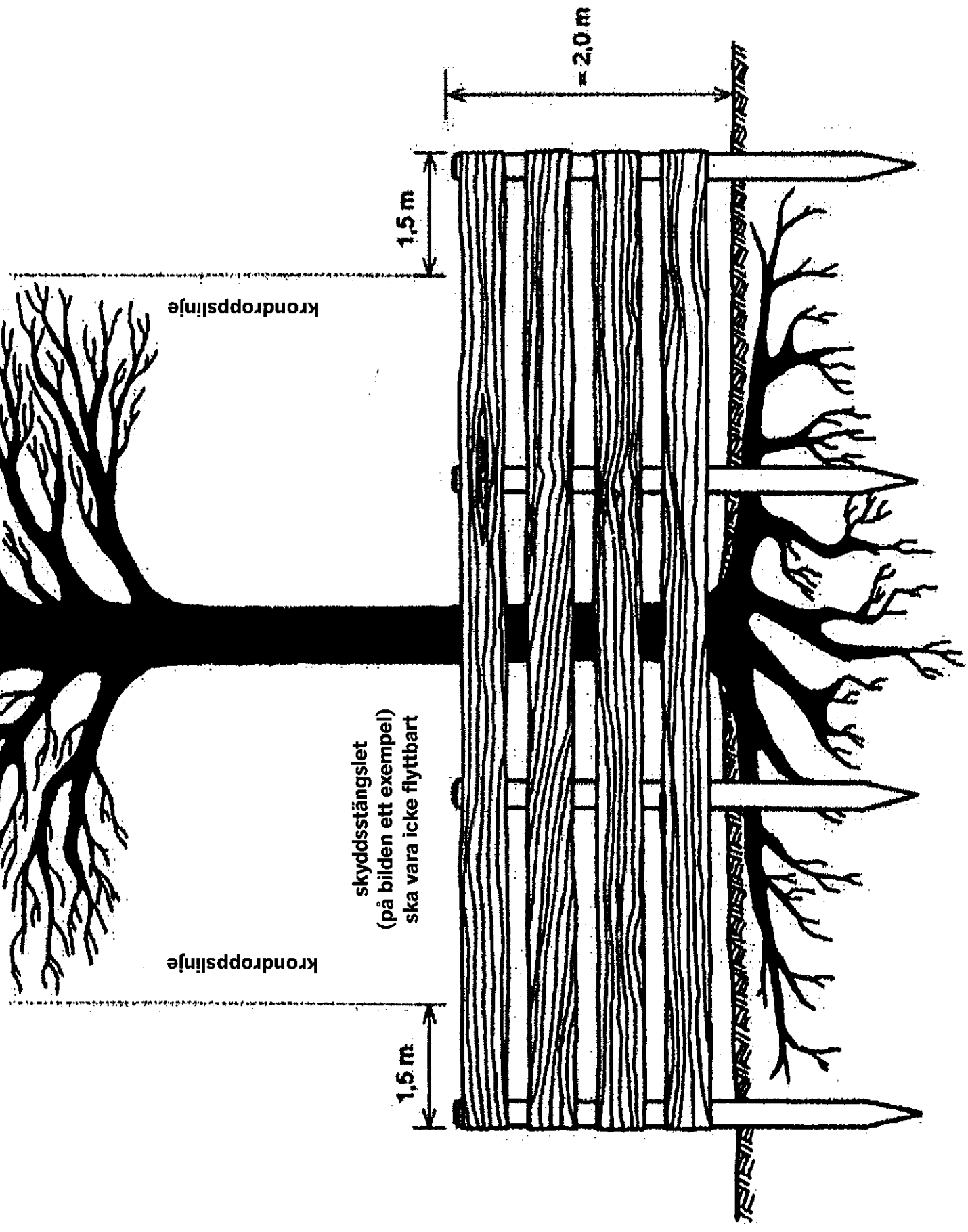
Trädskygg under byggnation: rotgardin

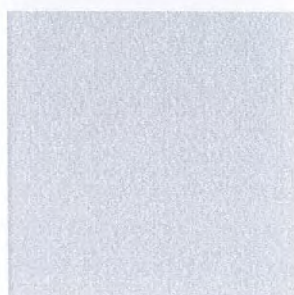

TRÄDMÄSTARNA
Drottningholmsvägen 80
112 42 Stockholm
Tel: 08 - 656 55 07
Fax: 08 - 656 31 31
Org.nr 556745-6750

**Håll rotgardinen fuktigt tills du
fyller upp diket igen**



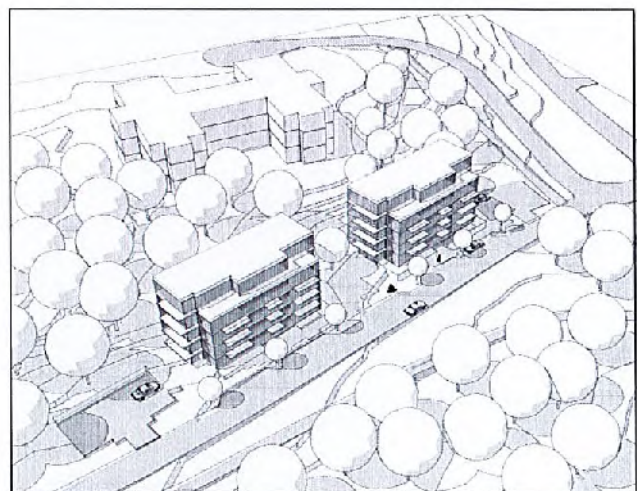
Trädskydd under byggnation: skyddsstängsel runt träd





Översiktligt geotekniskt och bergtekniskt PM

Kryddvägen Tyresö kommun



Översiktligt geotekniskt och bergtekniskt PM

Uppdragsnamn
Kryddvägen
Tyresö kommun

LW Sverige AB
Box 312
135 29 Tyresö

Uppdragsgivare
LW Sverige AB
Magnus Lefvert

Vår handläggare
Fredrik Eriksson
Fanny Hartvig
Ulf Renberg

Datum
2015-09-03
Rev. 2015-09-15
Rev. 2016-03-10

1 Objekt

Bjerking AB har på uppdrag av LW Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk och bergteknisk utredning av en fastighet i anslutning till Kryddvägen i Tyresö Kommun.



Figur 1.1: Undersökt område markerat med röd rektangel. Bild från enrio.se 2015-08-20.

2 Ändamål

Syftet med utredning är att översiktligt utreda de geotekniska och bergtekniska förutsättningar inför fortsatt projektering och ansökan av bygglov.

3 Underlag

Följande handlingar har utgjort underlag för utredningen:

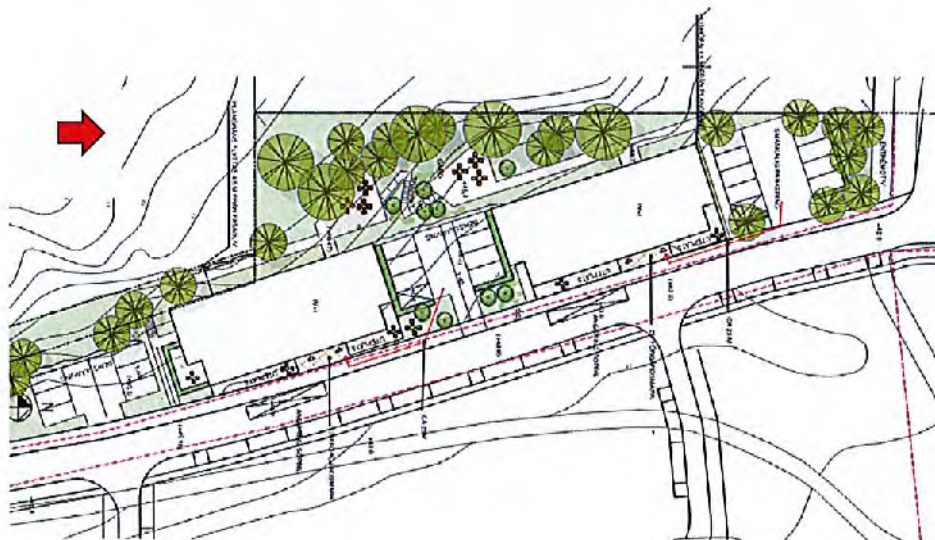
- SGU:s jordartskarta
- SGU:s berggrundskarta
- Platsbesök 2015-08-20
- Skiss Illustrationsplan, daterad 150605, upprättad av ÄWL
- Typsektion, daterad 140811, upprättad av ÄWL

4 Styrande dokument

Denna PM ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2013:10, EKS 9.

5 Planerade konstruktioner

LW Sverige AB planerar att vid Kryddvägen i Tyresö bygga två stycken flerbostadshus (se figur 5.1) med totalt 40 lägenheter. Husen kommer att ha fyra våningsplan över mark samt ett souterrängplan. I samband med byggnationen av husen planeras det också att anläggas tre parkeringsytor.



Figur 5.1: Planerade hus och parkeringsplatser.

6 Mark- och jordlagerförhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Planerade hus ligger i en slänt som sluttar mot öster, ner mot Kryddvägen.

Marken i läget för de planerade husen utgörs idag av skogsmark som är bevuxen med träd och sly. Berg i dagen finns i större delen av det aktuella området, framförallt i de högre delarna av slänten. Det förekommer ytblock i området.



Figur 6.1: Vy norrut mot Farmerstigen.

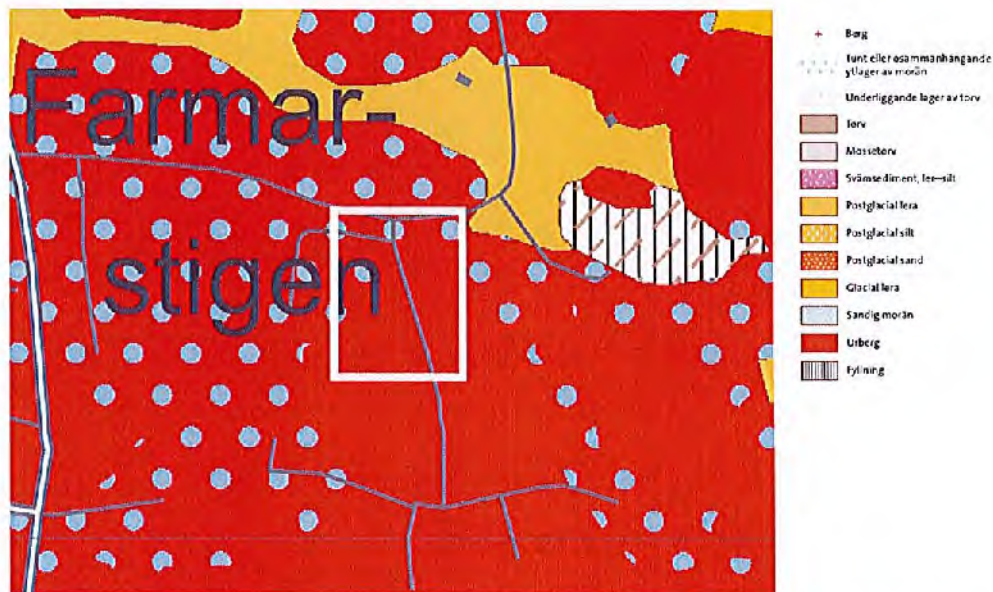


Figur 6.2: Vy söderut.

6.2 Geotekniska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta består jorden i området av ett tunt lager morän vilande på berg. Bedömningen vid platsbesöket 2015-08-20 stämmer väl överens med dessa förhållanden. Ytblock och berg i dagen förekommer ställvis inom det aktuella området.

I norra delen av området samt längs med Kryddvägen kan djupet till berg vara något större än i resten av området. Djupet till berg samt jordens beskaffenhet bör här kontrolleras med geotekniska sonderingar.



Figur 6.3: Jordartskarta från SGU. Aktuellt område markerat med vit rektangel. Röd färg representerar berg i dagen.

7 Berggrundsgeologiska förhållanden

Berggrunden inom aktuellt område består i huvudsak av en grå till mörkgrå sedimentådergnejs.

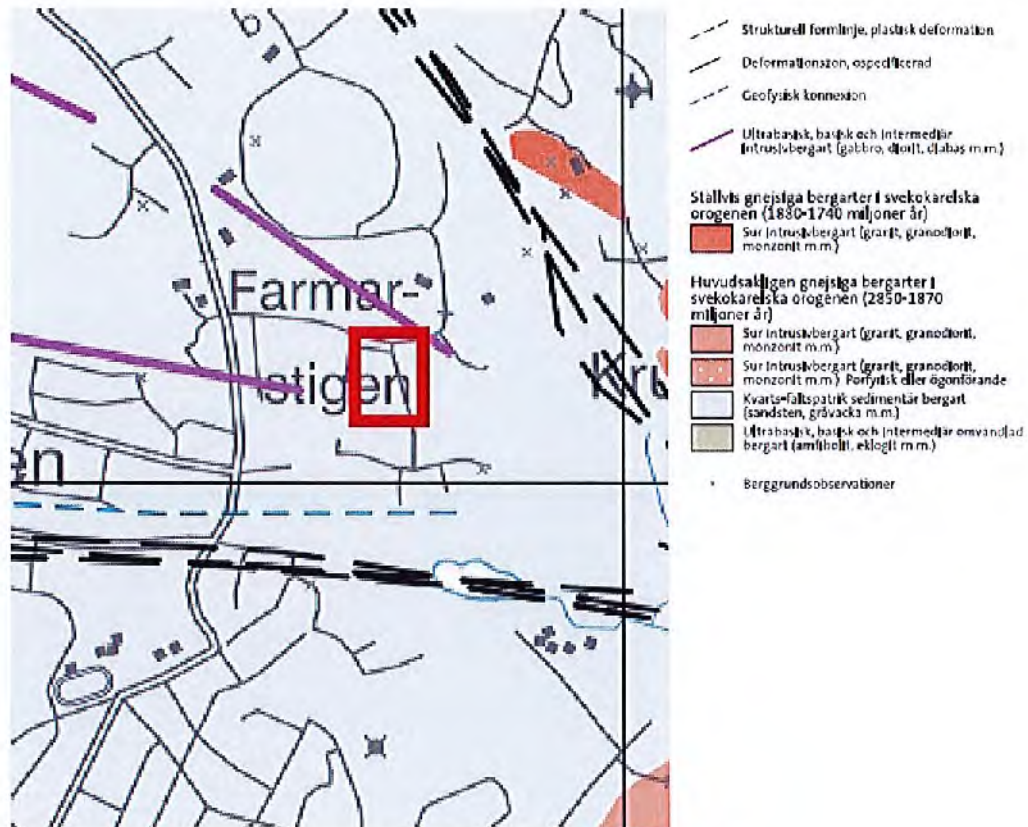
Sedimentådergnejsen har en kornstorlek som varierar mellan fint medelkornig till grovkornig och är ställvis relativt måttligt förskiffrad. De grovkorniga partierna är ställvis pegmatitiska i sin struktur och sammansättning och är ett resultat av partiell uppsmältning (migmatitisering). Övergången mellan partierna med olika kornstorlekar är flytande. De mörkare banden i sedimentådergnejsen är på ett flertal ställen rostiga vilket vanligtvis innebär en högre järnhalt. I sedimentådergnejsen förekommer det kvartssliror/kvartansamlingar.

Berggrundens vittringsgrad är måttligt vittrad, d.v.s. II¹, enligt okulär bestämning.

SGU:s berggrundsgeologiska karta över aktuellt område, se figur 7.1, samstämmer med den inom projektet fältmässiga tolkningen av geologin. Enligt berggrundskartan förekommer det även basiska bergarter (mörka, svarta bergarter) strax utanför projektområdet. I Stockholmsområdet brukar dessa bergarter ofta förekomma som

¹ Klassificering av en bergmassas vittringsgrad utförs enligt ISRM:s klassificeringssystem I–VI, där I motsvarar *Frisk* och VI motsvarar *Jord*.

gångar i berggrunden. Under fältbesöket observerades inga basiska bergarter men det är rimligt att anta att det kan förekomma i mindre omfattning.



Figur 7.1: Berggrundskarta från SGU. Aktuellt område markerat med röd rektangel.

Området för den planerade nybyggnationen sluttar huvudsakligen mot öster. Strax öster och precis norr om projektområdet finns det en NNV-SSO-lig respektive NV-SO-lig svacka. Dessa två svackor korsar varandra precis nordost om projektområdet. Enligt SGU:s berggrundskarta, figur 7.1, förekommer det öster och söder om projektområdet samt ovannämnda svackor NNV-SSO-liga respektive nästintill östvästliga ospecifierade deformationszoner. Dessa deformationszoners riktningar överensstämmer relativt väl med riktningarna på ovannämnda svackor. Svackorna kan indikera svaghetszoner i berggrunden, vilket innebär berg med sämre hållfasthet.

Inom projektområdet har det inte observerat några deformationszoner.

Geotekniska undersökningar bör utföras i den norra delen av det aktuella området för att kontrollera att jorddjup och jordens beskaffenhet. Sonderingar bör även utföras längs med Kryddvägen för att kontrollera djupet till berg samt jordens beskaffenhet. Jordbergsonderingar rekommenderas utföras för att översiktligt kunna bedöma bergets kvalitet.

En sprickkartering av berget bör utföras för att utreda bergmassans sprickbild och därmed kravställning på bergschakt och bedömning av eventuellt behov av bergförstärkning.

En inmätning av området bör utföras där berg i dagen karteras i detalj. En terrängmodell och berg kan sedan upprättas vilken kan användas för mängdning av berg- och jordschakt.

En radonundersökning bör utföras för att klassificera mark och berg med avseende på markradon.

12 Bilagor

Bilaga 1 Illustrationsplan, förmodad bergschakt och ytblock

Bjerking AB

Geoteknik

Fredrik Eriksson
010-211 85 26
Fredrik.eriksson@bjerking.se

Berggrundsgeologi

Fanny Hartvig
010-211 84 99
fanny.hartvig@bjerking.se

Sprängteknik och förstärkning

Ulf Renberg
010-211 84 77
ulf.renberg@bjerking.se

Granskare

Gunnar Lindberg
010-211 84 55
gunnar.lindberg@bjerking.se

LW AB ÅWL

Tyresö Kryddvägen 150605



	Ungefärligt område för förmodad bergschakt
	Ungefärligt område med förekomst av ytblock

Skiss Illustrationsplan

Skala 1:400 A3

Datum 2017-05-02
 Tid 18:30–19:30
 Plats Sammanträdesrum Bollmora, kommunhuset

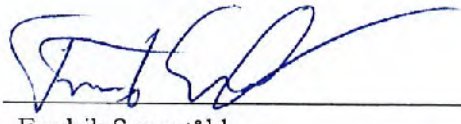
Beslutande Se närvarolista

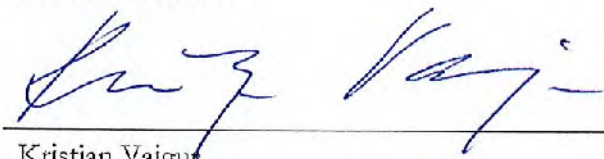
Övriga deltagare Se närvarolista

Justeringens plats och tid Kommunkansliet 2017-05-08

Paragrafer 80 - 101

Sekreterare 
 Hillevi Elvhage

Ordförande 
 Fredrik Saweståhl


Justerande 
 Kristjan Vaigur

ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
 Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Kommunstyrelsen
 Sammanträdesdatum 2017-05-02
 Datum då anslaget sätts upp 2017-05-09
 Datum då anslaget tas ned 2017-05-31
 Förvaringsplats för protokollet Kommunkansliets arkiv plan 6

Underskrift 
 Hillevi Elvhage

	Utdragsbestyrkande
---	--------------------

Närvarolista

Beslutande



Fredrik Saweståhl (M), ordförande
 Mats Lindblom (L), 1:e vice ordförande, §§ 80-88 och 91-101
 Anita Mattsson (S), 2:e vice ordförande
 Anki Svensson (M)
 Andreas Jonsson (M)
 Dick Bengtson (M)
 Mats Larsson (L), tjänstgörande ersättare för Mats Lindblom (L) § 89-90
 Ulrica Riis-Pedersen (C)
 Leif Kennerberg (KD)
 Kristjan Vaigut (S)
 Carl Johan Karlson (S)
 Anders Linder (S), tjänstgörande ersättare för Jannice Rockstroh (S)
 Marie Åkesdotter (MP)
 Anders Wickberg (SD)

Ersättare

Lotta Stjernfeldt (M)
 Peter Odelvall (M)
 Annika Henningsson (M)
 Helen Dwyer (C)
 Anna Lund (KD)
 Inger Gemicioglu (V)
 Marie Axelsson Ahl (SD)

Övriga

Bo Renman, kommundirektör, kommunstyrelseförvaltningen
 Sara Kopparberg, stadsbyggnadschef, stadsbyggnadsförvaltningen
 Maj Ingels Fagerlund, säkerhetschef, kommunstyrelseförvaltningen
 Jimmy Andersson, förhandlingschef, kommunstyrelseförvaltningen
 Engin Ceylan, kommunjurist, kommunstyrelseförvaltningen
 Mikael Onegård, politisk sekreterare, M
 Marita Bertilsson, politisk sekreterare, S
 Leonid Yurkovskiy, politisk sekreterare, SD

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------

Hillevi Elvhage, kommunsekreterare, kommunstyrelseförvaltningen

Frånvarande



Anna Steele (L)

Jannice Rockstroh (S)

Lennart Jönsson (S)

Karin Ljung (S)

Peter Bylund (MP)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------