

Beställare
Lovisa stad

Dokumenttyp
Rapport

Datum
2020.06.24

Referens
1510055399-005

JORD- OCH GRUNDVATTENUNDERSÖKNING, DEL 3 PANIMONMÄKI- KVARNÅSEN



JORD- OCH GRUNDVATTENUNDERSÖKNING, DEL 3 PANIMONMÄKI-KVARNÅSEN

Projektnr **1510055399-005**
Datum **2020.06.24**
Författare **Pekka Onnila**
Granskare **Jarmo Koljonen**

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

T +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

INNEHÅLL

1.	INTRODUKTION	2
2.	INFORMATION OM GRANDVATTENOMRÅDENA	2
3.	GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
3.1	Terräng- och kartgranskning	4
3.2	Placering av observationsrör	4
3.3	Mätningar	4
4.	TESTRESULTAT	4
4.1	Jord- och berggrund	4
4.2	Grundvattennivå och flöde	4
5.	GRANSKNING AV RESULTATEN	5
RAMBOLL FINLAND OY		5

BILAGOR

BILAGA 1

Observationskort

RITNINGAR

RITNING 1

Grundvattenområdeskarta

RITNING 2

Jordmånskarta

1. INTRODUKTION

Nybyggnad planeras i kvarter nära Lovisa centrum och i anslutning till detta planeras det även för en underjordisk parkering i området (figur 1). Läget för planen ligger på gränsen mellan Panimonmäkis och Kvarnåsens grundvattenområden (ritning nr 1). På grund av stadsplanändringen genomfördes en grundvattenundersökning i maj-juni 2020 för att fastställa mark- och grundvattenförhållandena på platsen och för att bedöma eventuella grundvattenpåverkan i området, vars resultat presenteras i denna rapport.

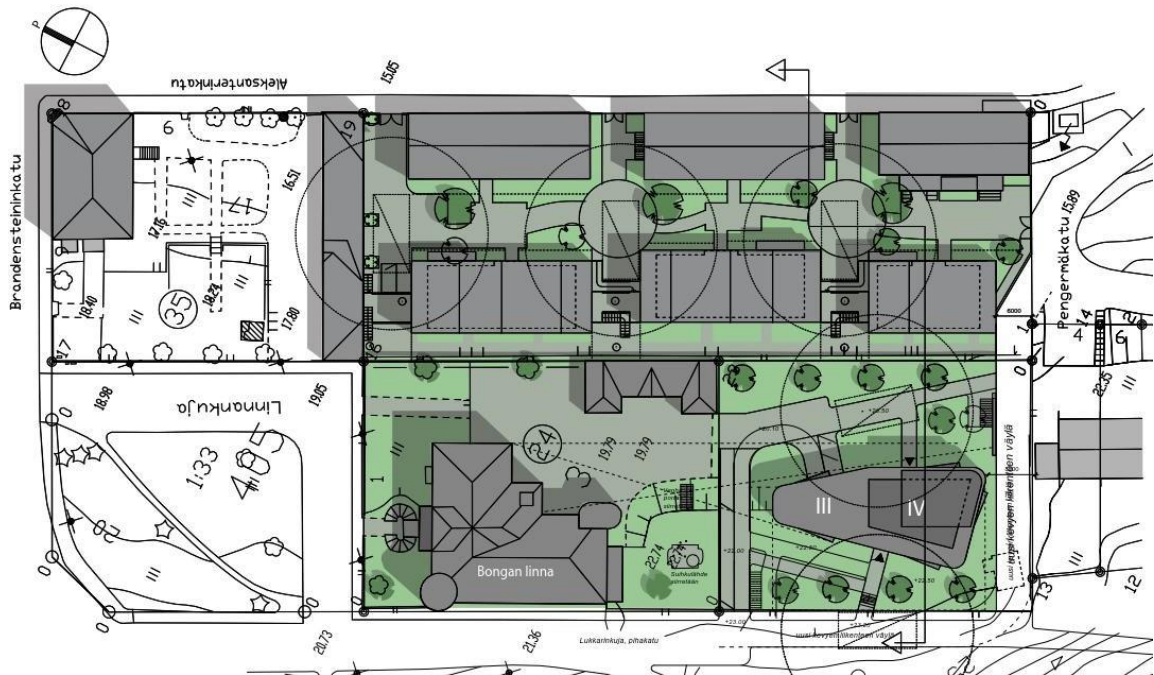


Bild 1. Syftet med stadsplanändringen är att möjliggöra nybyggnation längs Alexandersgatan och söder om Bonga slott (Arkitektbyrå Iiro Mikkola Oy, 2020.06.17).

2. INFORMATION OM GRANDVATTENOMRÅDENA

Planområdet ligger vid gränsen mellan Panimonmäkis (0158555) grundvattenområde klass 1 och grundvattenområdet Kvarnåsen (0143402) klass 2. Grundvattenområdena Panimonmäki och Kvarnåsen tillhör samma längsgående ås vid Lovisavikens strand (ritning nr 2). I Panimonmäki-grundvattenområdet täcks sand- och grusavsättningarna på åsen delvis under leravlagringar. Grundvattenområdets totala yta är 5,51 km², varav grundvattenformationsområdet är 0,86 km². Den uppskattade totala mängden grundvatten som bildas i grundvattenområdet är 2200 m³/d. Panimonmäkis vattenförsörjning till Lovisa vattenverk ligger i den södra delen av grundvattenområdet. I grundvattenområdet Kvarnåsen gränsar åsen i väster av klipp- och moränområden. Söder-sydväst om grundvattenområdet ligger ett ganska stort lerområde. I öster gränsas åsformationen av Lovisaviken. Grundvattenområdets totala yta är 1,14 km², varav grundvattenformationsområdet är 0,42 km². Den uppskattade totala mängden grundvatten som bildas i grundvattenområdet är 270 m³/d. I Kvarnåsens grundvattenområde finns ingen vattenförsörjning.



Bild 2. Den norra gränsen av planområdet sett från kyrkan.



Bild 3. Kvarnåsens laglott vid planområdets södra gräns.

3. GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

3.1 Terräng- och kartgranskning

För grundvattenundersökningar installerades tre grundvattenobservationsrör i området. Platserna för observationsrören valdes efter av en kart- och terrängundersökning samt kabel- och ledningsinformation. Observationsrören placerades vid planområdets gränser så att observationsrören också skulle vara tillgängliga som grundvattenobservationsrör under byggnationen på platsen. Den östra gränsen av planområdet på Alexandersgatans sida är ett asfalterat gatuområde med flera underjordiska kabel- och ledningslinjer, varför inga observationsrör placerades i detta område.

3.2 Placering av observationsrör

Grundvattenobservationsrör (PEH, Ø 50/60 mm) installerades vid punkterna HP1/20, HP2/20 och HP3/20 den 25-27 maj 2020 med Ramboll Finland Oys tunga borrhutrustning, som var utrustade med ett låsbart skyddsrör och lås. Information om de installerade observationsrören presenteras på observationskortet i bilaga 1.

3.3 Mätningar

Platsen (ETRS-TM35FIN) och höjdnivån (N2000) för de installerade observationsrören mättes den 2020.06.02 med precisions-GPS. Samtidigt mättes grundvattennivåerna. Resultaten av mätningar av grundvattennivå presenteras i observationskortet (bilaga 1).

4. TESTRESULTAT

4.1 Jord- och berggrund

Tjockleken på det lösa jordlagret vid observationspunkterna varierar mellan cirka 14,2 och 18,6 m. Jorden består främst av sand och grus. Klippytan framträder vid observationspunkterna på en höjd av cirka + 5,5 ... 7,6. Klippytan är högst vid den sydligaste punkten HP3/20. Baserat på borrobervationerna är klippans yta väderbiten ("vittrad granit"), särskilt vid punkterna HP2/20 och HP3/20.

4.2 Grundvattennivå och flöde

det nordligaste observationsröret i undersökningsområdet finns ett tunt lager av grundvatten (cirka 50 cm) ovanpå berget HP1/20. Grundvattennivån var den 2 juni 2020 på +5,97. Observationsrören HP2/20 och HP3/20 befanns vara torra i mätningar som gjordes den 2 juni 2020.

Baserat på de ovan beskrivna testresultaten ligger en vattendelare som bildas av den steniga åsen på den syd-sydöstra gränsen av planområdet i efter den aktuella gränsen mellan grundvattenområdena Panimonmäki och Kvarnåsen. Planområdet ligger i Panimonmäkis grundvattenområde, där grundvattenflödet riktas nordväst i riktningen mot åsen. Grundvatten kan också forsa ut öster om åsen till Lovisaviken.

5. GRANSKNING AV RESULTATEN

Nybyggnation planeras i den syd-sydvästra delen av planområdet, i anslutning till vilken en underjordisk parkering och källaranläggningar skulle vara belägna på nivån +18,4 (figur 4). Underjordiska golv som ska byggas på den östra gränsen av planområdet på Alexandersgats sida skulle ligga på en lägsta nivå på +12,7 (figur 5).

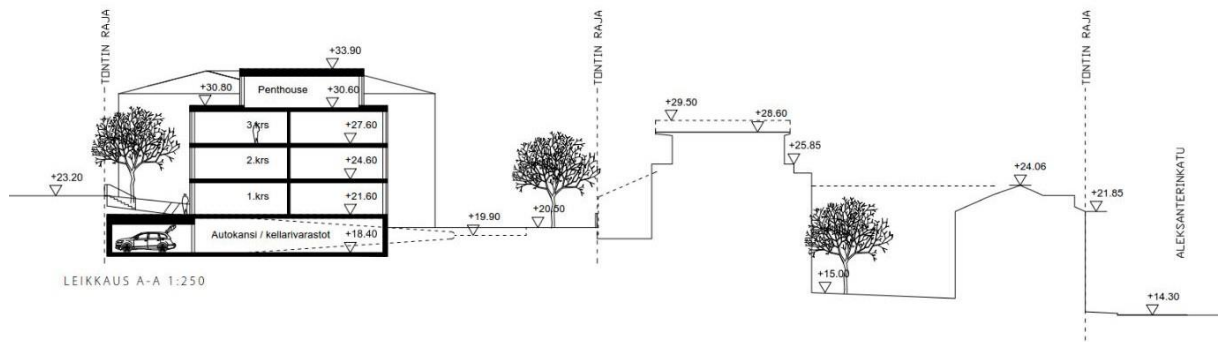


Bild 4. Tvärsnitt av den planerade nybyggnationen i den syd-sydvästra delen av planområdet (Arkitektbyrå Iiro Mikkola Oy, 2020.06.17).

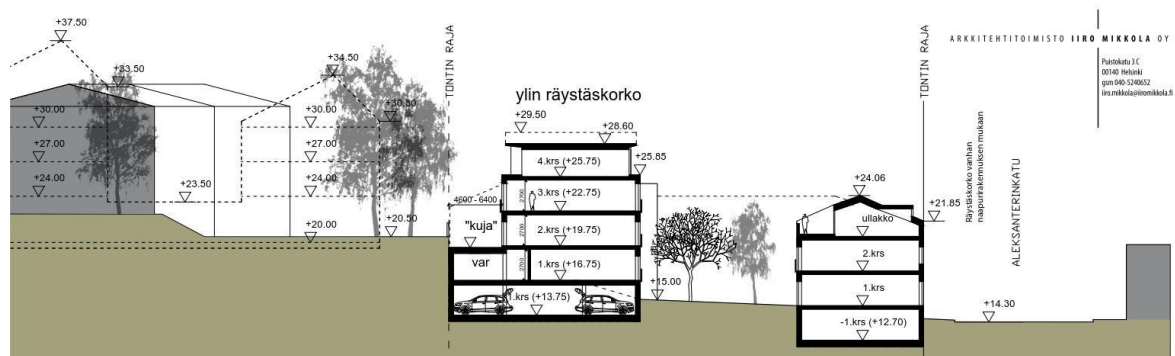


Bild 5. Tvärsnitt av den planerade nybyggnationen på den östra kanten av planområdet på Alexandersgats sida (Arkitektbyrå Iiro Mikkola Oy, 2019.11.25).

Baserat på utgrävningarna i området och de installerade grundvattenobservationsrören finns det bara ett tunt lager grundvatten på berget och på vissa delar stiger bergytan över grundvattenytan. Man hittade bara grundvatten i observationsröret HP1/20 vid den norra gränsen av planområdet, där grundvattennivån är ungefär +6. Grundvattennivån är alltså på en betydligt lägre nivåerna än golven i de underjordiska våningarna i de nya byggnaderna. Baserat på de ovan beskrivna forskningsresultaten anses den planerade underjordiska konstruktionen inte orsaka negativa grundvatteneffekter.

Lahtis den 24 juni 2020

RAMBOLL FINLAND OY

Jarmo Koljonen
enhetschef

Pekka Onnila
hydrogeolog

BILAGA 1

OBSERVATIONSKORT

OBSERVATIONSKORT

(Rätt alternativ är inringat i rutorna)

Observationsplats

Panimonmäki-Kvarnåsen, Lovisa

2020.05.27

Beställare

Lovisa stad

HEIK

Projektnummer

1510055399-005

Punkt

HP1/20
Observationsr
Lodning

x-koord

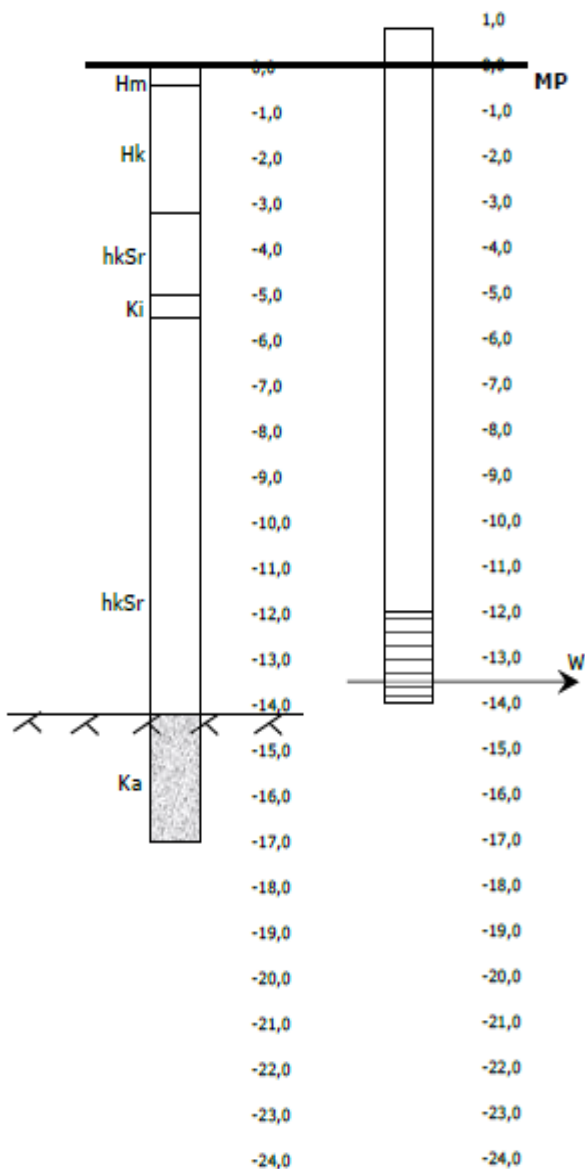
6702444,1 ETRS-TM35fin

-Porluft

y-koord

457331,8 ETRS-TM35fin

-Vattenprov

Lodning
Rör


Rörets ände, PP	+20,52	N2000
Jordyta, MP	+19,70	
Vattenyta, W	+5,97	(2.6.-20)
Toppen av silen	+7,72	
Botten av silen	+5,72	
Botten/Spets	+5,72	
Rörets kvalitet	PEH	
Diameter	ø 60 mm	
Silttyp	+ slitsfilter + filterstrumpa	

Testmetod

Provtagning med avstängningspump
 Nedsänkbar pumpning
 Provtagning genom upphämtning
 Pumpning med inre slang

Vattnets förekomstform Grundvatten

Ytvatten
 Hängande grundvatten

Vattenförsörjningspumpning

Djup på angiven plats (m)	Vattentillförsel (l/min)		Klarning. (min)
	Starttillstånd	Sluttillstånd	

Jordmånsinformation

0,0-0,4	Hm
0,4-3,2	Hk
3,2-5,0	hkSr
5,0-5,5	Ki
5,5-14,2	hkSr
14,2-17,0	Ka

Klippta +5,5 (-14,2 m på angiven plats)

OBSERVATIONSKORT

(Rätt alternativ är inringat i rutorna)

Observationsplats

Panimonmäki-Kvarnåsen, Lovisa

2020.05.27

Beställare

Lovisa stad

HEIK

Projektnummer

1510055399-005

Punkt

HP2/20

Observationsr

Lodning

x-koord

6702364,2 ETRS-TM35fin

-Porluft

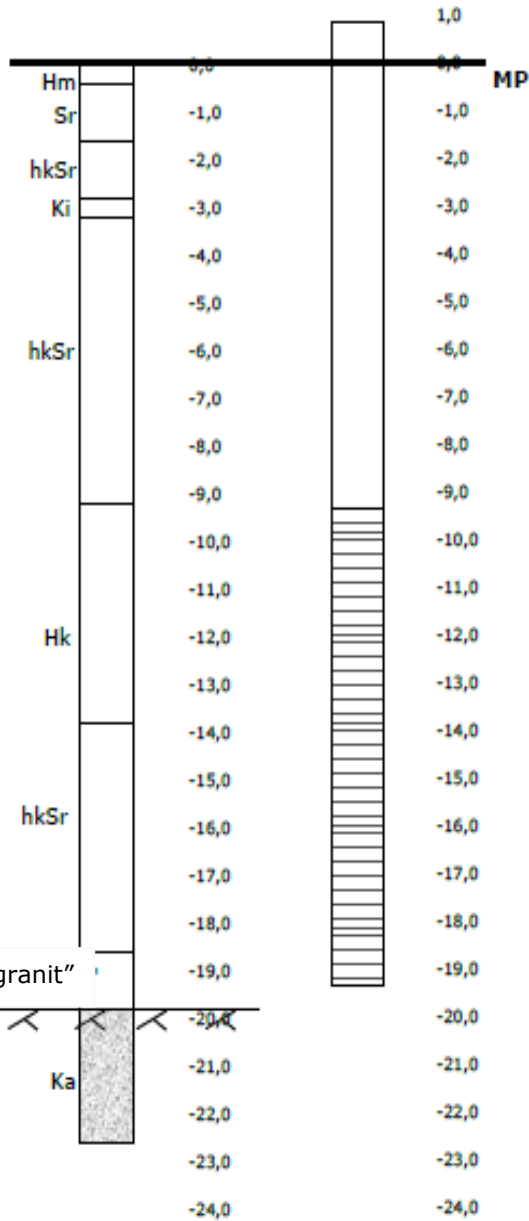
y-koord

457334,8 ETRS-TM35fin

-Vattenprov

Lodning

Rör



Rörets ände, PP	+24,92	N2000
Jordyta, MP	+24,06	
Vattenyta, W	inget vatten	(20.06.02)
Toppen av silen	+14,72	
Botten av silen	+4,72	
Botten/Spets	+4,72	
Rörets kvalitet	PEH	
Diameter	ø 60 mm	
Silttyp	slitsfilter + filter - strumpa	

Testmetod

Provtagning med avstängningspump
Nedsänkbar pumpning
Provtagning genom upphämtning
Pumpning med inre slang

Vattnets förekomstform

Grundvatten
Ytvatten
Hängande grundvatten

Vattenförsörjningspumpning

Djup på angiven plats	Vattentillförsel (l /min)		Klarning.
(m)	Starttillstånd	Sluttillstånd	(min)

Jordmånsinformation

0,0-0,4	Hm
0,4-1,6	Sr
1,6-2,8	hkSr
2,8-3,2	Ki
3,2-9,2	hkSr
9,2-13,8	Hk
13,8-18,6	hkSr
18,6-19,8	Ka/"vittrad granit"
19,8-22,60	Ka (stötbrott 20,4 ja 21,4)

Klippa +5,5 (-18,6 m på angiven plats)

OBSERVATIONSKORT

(Rätt alternativ är inringat i rutorna)

Observationsplats

Panimonmäki-Kvarnåsen, Lovisa

2020.05.27

Beställare

Lovisa stad

HEIK

Projektnummer

1510055399-005

Punkt

HP3/20
Observationsr
Lodning

x-koord

6702309,0 ETRS-TM35fin

-Porluft

y-koord

457368,6 ETRS-TM35fin

-Vattenprov

Rörets ände, PP

+27,08 N2000

Jordyta,MP

+26,20

Vattenyta, W

~~inget vatten (20.06.02)~~

Toppen på silen

+12,08

Botten på silen

+6,08

Botten/Spets

+6,08

Rörets kvalitet

PEH

Diameter

ø 60 mm

Silttyp

slitsfilter + filter - strumpa

Testmetod

Provtagning med avstängningspump

Nedsänkbar pumpning

Provtagning genom upphämtning

Pumpning med inre slang

Vattnets förekomstform

Grundvatten

Ytvatten

Hängande grundvatten

Vattenförsörjningspumpning

Djup på angiven plats (m)	Vattentillförsel (l /min)		Klarning. (min)
	Starttillstånd	Sluttillstånd	

Jordmånsinformation

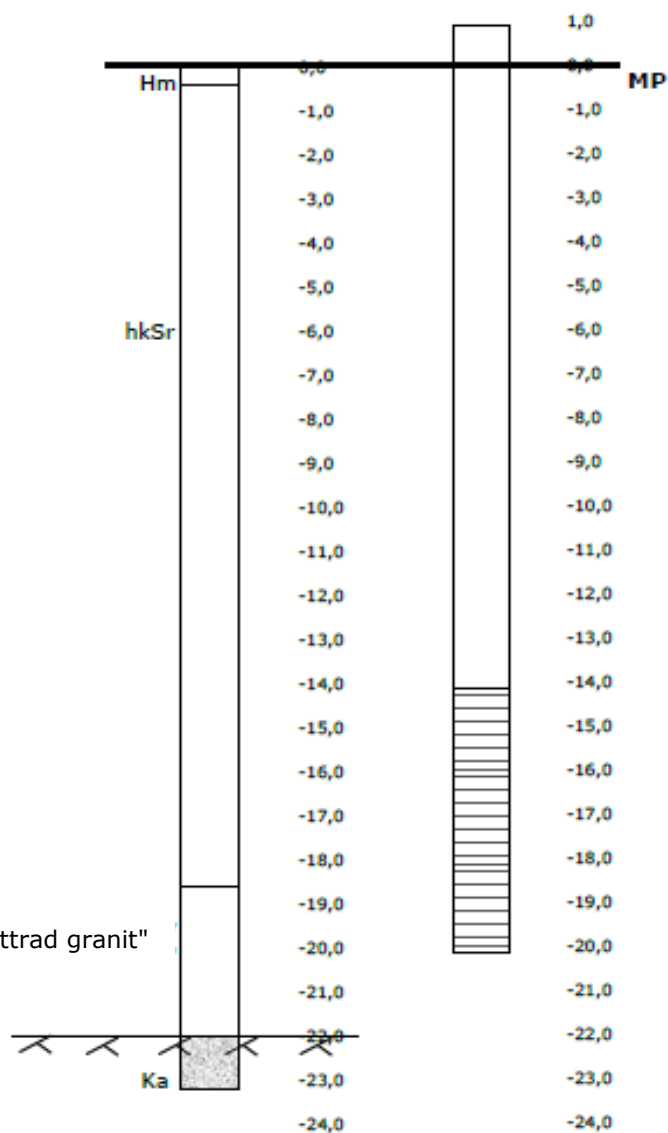
0,0-0,4 Hm

0,4-18,6 hkSr

18,6-22,0 Ka / "vitträd granit"

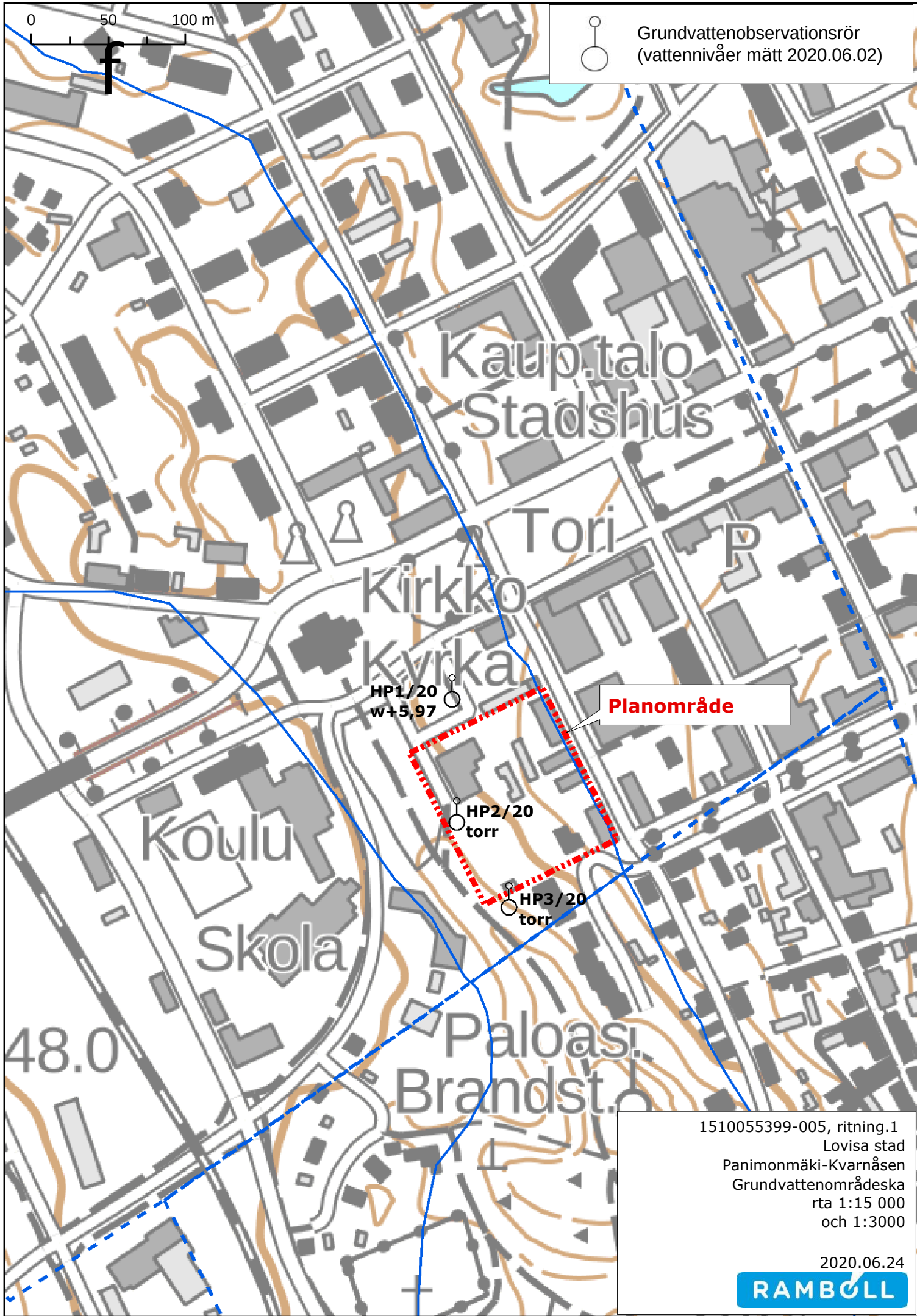
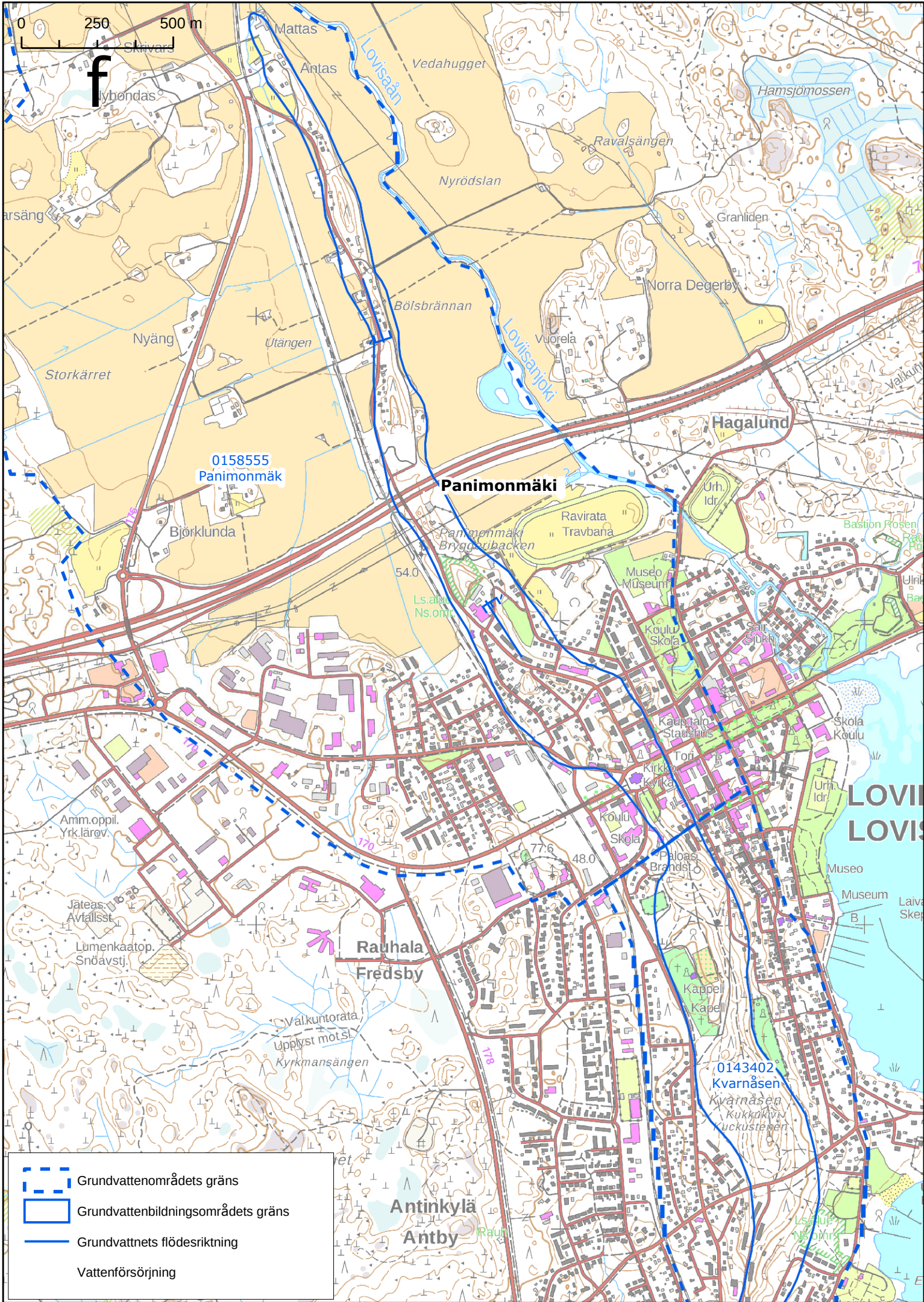
22,0-23,2 Ka

Klippta +7,6 (-18,6 m på angiven plats)

Lodning
Rör


RITNING 1

GRUNDVATTENOMRÅDESKARTA



RITNING 2

JORDMÅNSKARTA

