

Översiktskarta

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet. Endast angiven användning och utformning är tillåten.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- - - Användningsgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV ALLMÄN PLATS

- GC-VÄG Gång- och cykelväg.
- HUVUDGATA Trafik mellan områden.
- LOKALGATA Lokaltrafik.
- NATUR Naturområde.
- TORG Stadsdelsorg, parkering, plantering, tillfälliga arrangemang.
- W1 Öppet vattenområde.
- W2 Öppet vattenområde som får överbyggas med bro.
- WV Marina, gästhamn.
- WV1 Marina, gästhamn och slip/ramp för sjösättning.

ANVÄNDNING AV KVARTERSMARK

- E1 Avloppsreningsverk.
- E2 Tekniska anläggningar, pumpstation.
- E3 Tekniska anläggningar, eltransformator.
- HKV1 Handel, kontor, varv (icke störande) och marina.
- K Kontor.
- KJ1 Kontor, småindustri, hantverk (icke störande verksamhet) samt begränsad handel som del i huvudverksamheten.
- K2 Kontor, hotell.

UTFORMNING AV ALLMÄNNA PLATSER

- bro 1 Bro för allmän gatutrafik. Marken ska i undre plan vara tillgänglig för korsande allmän gång- och cykelväg.
- bro 2 Bro för allmän gatutrafik. Marken ska i ett undre plan vara tillgänglig för korsande lokalgata till en fri höjd av 4,70 meter och gång- och cykelväg till en fri höjd av 3,50 meter.
- bro 3 Bro för allmän gatutrafik. Marken under ska vara iordningställd för vegetation.
- Torget utformas robust med växtlighet och fria hårdgjorda ytor. Minst 20 % och maximalt 30 % av torgets yta ska utgöras av parkering.
- Inom naturmarken ska, där erosionskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras på ytor högre än + 2,0 meter (RH 2000).

UTNYTTJANDEGRAD

- e 0,0-0,0 Minsta och största exploateringsgrad i bruttoarea per fastighetsarea.
- Inom användningsområdet HKV1 får högst 1400 kvm bruttoarea byggas varav högst 900 kvm bruttoarea får vara för handel.

BEGRÄNSNINGAR AV MARKENS BEBYGGANDE

- Byggnader får inte uppföras.
- Marken får endast bebyggas med skärmtak, båthus eller förråd.
- n1 Träd och vegetation ska bibehållas. Vid behov kan träd ersättas genom nyplantering av samma art med en stamdiаметer om minst 15 cm.
- u Marken skall vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar.
- x1 Marken skall vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik.
- x2 Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik.

MARKENS ANORDNANDE

- kaj Kajområde, vistelseytor, båtagöring, gång- och cykeltrafik.
- ramp Område med ramp för sjösättning/upptagning av båtar, slip skall bevaras.
- park Park, byggnad får uppföras för serviceändamål. Max 100kvm byggnadsarea med högsta byggnadshöjd på 3,8 meter.
- Körbar utfart får inte anordnas.

PLACERING, UTFORMNING, UTFÖRANDE

- 7,0 Högsta byggnadshöjd i meter.
- 6,8-9,0 Lägsta resp. högsta byggnadshöjd i meter räknat mot torg och lokalgata.
- +4,2 Högsta totalhöjd i meter över nollplanet.
- 35 Största taklutning i grader.
- f1 Ny bebyggelse skall utformas med sadeltak med synlig takfot och trä- eller putsfasader.

- Byggnader ska i första hand placeras i fastighetsgräns mot lokalgata eller mot torget.
- Fasad mot torg ska utföras med entré i bottenplan. Fönster ska finnas i alla våningsplan varav bottenplan ska vara uppglasad till 1/3 av dess yta.
- En väl genomarbetad helhetslösning ska ligga till grund för utformning och gestaltning av planområdet, med ett torg, tydlig kvartersstruktur, fria siktstråk mot älven, hög arkitektonisk utformning, se avsnitt "Gestaltungsprinciper" i planbeskrivningen.

VARSAMHET

- k De karaktärsdrag och värden som angivits i planbeskrivningen ska särskilt beaktas vid ändring, se avsnitt "Kulturmitjö" i planbeskrivningen.

BYGGNADSTEKNIK

- Område där speciella grundläggningsarbeten krävs.
- Lägsta tillåtna golvnivå för byggnader är +3,0 meter (RH 2000) och i varje enskilt fall ska översvämningsrisken utredas utifrån vald konstruktion. Med hänsyn till olyckshändelser på E4/Kolbäcksvägen ska:
 - vägräcke av hög kapacitetsklass uppföras efter huvudgatan.
- För byggnad inom 90 meter från E4 ska:
 - luffintag placeras på tak eller sida vänd från E4.
 - central nödavgång av byggnadsventilation erfordras.
- Inom 30 meter från E4 ska:
 - fasad vara brandklassad i minst klass E130 och utförda i obrännbart material.
 - fönster ska vara utförda i minst klass E30.
 - tak utföras med obrännbar taktäckning.
 - samtliga utrymmen som nyttjas mer än tillfälligt bör ha tillgång till väg ut i riktning bort mot E4.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

- Genomförandetiden är fem år från lagakraftdatum.
- Kommunen är huvudman för allmän plats.
- Skötselplan ska upprättas för naturmarken inom hela planområdet i huvudsaklig överensstämmelse med planbeskrivningens illustrationer.
- Strandskydd upphävs inom rödmarkerat område. Linje ritad 2 meter utanför berört område.

UTÖKAD BYGGLOVPLIKT

- Bygglov krävs för skyltar, ljusanordningar och skyltmast.
- All reklam och skyltning ska samordnas enligt planbeskrivningen.

UPPLYSNINGAR

- Fastigheten 2:42 innehåller förorenad mark, särskild anmälan enligt miljöbalken krävs för schaktnings- och muddringsarbeten.
- Lokalt omhändertagande av dagvattnet (LOD) efterstävvas.

ANTAGANDEHANDLINGAR

- Till planen hör:
 - Plankarta med bestämmelser
 - Planbeskrivning
 - Samrådsredogörelse
 - Utlåtande
 - Miljökonsekvensbeskrivning
 - PM stabilitet
 - Översiktlig miljöteknisk markundersökning
 - Markteknisk undersökningsrapport
 - Riskanalys färdigt gods för planområde ÖN, Umeå
 - Häckfågelnflertering på södra delen av ÖN, Umeå
 - Inventering av fladdermöss på ÖN, Umeå
 - Utredning siktlinje, med bilaga

BESLUT

Antagen KF 2017-04-24, § 86
Laga kraft 2017-05-31
Vidimeras

GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN
Upprättad 2013-10-09
Reviderad 2016-03-07

Tomas Strömberg
Lantmätare
Mätning: AKR
Kartkonstruktion: AKR
Kartstandard enligt HMK
- Innehållsstandard: Mindre betydelsefull information har utelämnats
- Ligesnoggrannhet: Objekten är digitaliserade (förorenade)
- Aktualitetsstandard: Väst preciserat kartinnehåll är kontrollerat och aktuellt vid på kartan angiven tidpunkt
Koordinatsystem i plan och höjd: Sveref 99 20 15 resp RH 2000
Höjdnivå: Höjdnivå med 1 meters ekvidistans
Ursprung: Digital primärkarta
Flygfotografier år: 1963, 48 och 84 på 800 meters höjd
Underjordiska ledningar redovisas ej på grundkarta
Piangräns och planbestämmelser redovisas ej på grundkarta
Godkänd ur sekretesspunkt för spridning
Upphovsrätt: Umeå kommun

Detaljplan för del av fastigheten
ÖN 2:13 M.FL.
inom ÖN i UMEÅ KOMMUN, Västerbottens län
Umeå kommun, Detaljplanering juni 2016
reviderad februari 2017

Tomas Strömberg
Stadsarkitekt

Detaljplan för fastigheten Ön 2:13 inom Ön i Umeå kommun, Västerbottens län

Planen är antagen av Kommunfullmäktige **2017-04-24, § 86.**

Beslutet är inte överklagat till Mark- och miljödomstolen.

Länsstyrelsen beslutade **2017-05-08** att inte överpröva kommunens beslut.

Detaljplanen har därmed vunnit laga kraft, d v s giltig från och med **2017-05-31.**

Kopia till:

- Sökanden
- Länsstyrelsen, samhällsplanering

UMEÅ KOMMUN
Detaljplanering, juni 2017



Fredrik Björkman
kartingenjör

2480K-P2017/16



Länsstyrelsen
Västerbotten

Beslut

Datum
2017-05-08

Ärendebeteckning
404-4663-2017
Arkivbeteckning
404

1(1)

Umeå kommun

901 84 Umeå

Länsstyrelsens prövning av beslut att anta detaljplan för del av fastigheten ÖN 2:13 m.fl. Umeå kommun, Västerbottens län.

Beslut

Länsstyrelsen beslutar enligt 11 kap 10 § PBL att inte pröva kommunens beslut.

Redogörelse för ärendet

Kommunfullmäktige har 2017-04-24 § 86 antagit rubricerad detaljplan. Länsstyrelsen finner ingen anledning att med hänvisning till de överprövningsgrundande aspekterna i 11 kap 10 § PBL pröva kommunens antagandebeslut. Enligt 13 kap 4 § PBL får detta beslut inte överklagas.

Detta beslut är godkänt i länsstyrelsens elektroniska system och har därför inga namnunderskrifter.

Maria Hessel
Arkitekt SAR/MSA

Peder Seidegård
Länsarkitekt

§ 86

Diariernr: KS-2017/00273

Antagande - Detaljplan för del av Ön 2:13 m.fl.

Beslut

Kommunfullmäktige beslutar

att anta detaljplanen för Ön 2:13 m.fl.

att upphäva strandskyddet inom berörd och markerad del av planen

Ärendebeskrivning

Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning samt också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliggöra stränder och skapa tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Detaljplanen har upprättats av Umeå kommun, Detaljplanering, i juni 2016. Revideringar har gjorts februari 2017.

Antagande av planen överlämnas till kommunfullmäktige för att den bedöms vara av stort allmänt intresse. I kommunstyrelsens näringslivs- och planeringsutskotts yttrande i detaljplaneprocessens samrådsskede framfördes att hänsyn bör tas till Umevas (nuvarande VAKIN:s) samrådsyttrande för att säkerställa deras intressen i området. Planförslaget reviderades efter samråd för att tillmötesgå Umeva vilket säkerställde en större zon kring deras fastighet. Två "kvarter" utgick därmed ur dåvarande planförslag. Dessa områden har därför lämnats oplanerade tills vidare vilket anses av både kommunstyrelsens näringslivs- och planeringsutskott och byggnadsnämnden vara ett tillräckligt hänsynstagande till VAKIN:s verksamhet utifrån gällande förutsättningar.

Beslutsunderlag

Plankarta
Planbeskrivning
Samrådsredogörelse
Utlåtande
Miljökonsekvensbeskrivning
PM Stabilitet
Miljöteknisk markundersökning
Markteknisk undersökningsrapport
Riskanalys farligt gods
Fågelinventering
Inventering av fladdermöss
Utredning siktlinje hotell
Byggnadsnämndens protokoll

Beredningsansvariga

Johan Gammelgård och Daniel Lindström

Näringslivs- och planeringsutskottets beslutsordning

Näringslivs- och planeringsutskottet beslutar föreslå kommunfullmäktige att besluta enligt tjänsteskrivelsens förslag.

Kommunstyrelsens beslutsordning

Kommunstyrelsen beslutar enligt näringslivs- och planeringsutskottets förslag till beslut.

Kommunfullmäktiges beslutsordning

Följande yttrar sig: Hans Lindberg, Mikael Berglund, Tomas Westerström, Ulrik Berg, Eric Bergner, Veronica Kerr, Peder Westerberg, Saasha Metsärantala och Jan Hägglund.

Yrkanden

Hans Lindberg (S), Ulrik Berg (M), Eric Bergner (C), Veronica Kerr (KD), Peder Westerberg (L), Jan Hägglund (AP) – Bifall till kommunstyrelsens förslag.

Tomas Westerström (AP) – Anta detaljplanen utom hög höjds hotell.

Saasha Metsärantala (FI) – Avslag till kommunstyrelsens förslag.

Återtagna yrkanden

Tomas Westerström (AP) – Anta detaljplanen utom hög höjds hotell.

Propositionsordning som godkänns

Umeå kommun
Kommunfullmäktige

Protokollsutdrag
2017-04-24

Bifall mot avslag till kommunstyrelsens förslag. Ordföranden finner att kommunfullmäktige bifaller kommunstyrelsens förslag.

Beslutet ska skickas till

Sökande

Länsstyrelsen

Berörda med kvarstående synpunkter

Umeå kommun, Detaljplan

Umeå kommun, Fastighetsbildning

Umeå kommun, Bygglov

Byggnadsnämnden

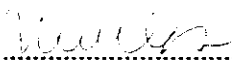
Tid: Onsdagen den 15 mars 2017 kl. 9:30–14:05
Ajournering kl. 11:45–13:00

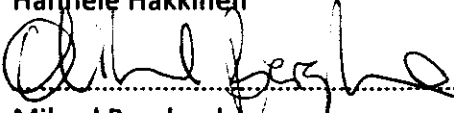
Plats: KS mötesrum, stadshuset

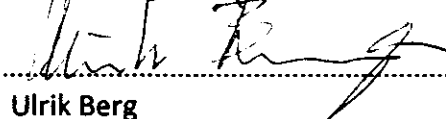
Beslutande: Mikael Berglund (S), ordförande
Ulrik Berg (M), 1:e vice ordförande
Alireza Mosahafi (MP), 2:e vice ordförande
Ola Borgström (S) ersättare för Karin Svedlert (S) §§ 70-77
Karin Svedlert (S) §§ 78-104
Ingemar Jangvad (S)
Emma Vigren (S) ersättare för Mona Westman (S) §§ 70-77
Ola Borgström (S) ersättare för Mona Westman (S) §§ 78-104
Roger Persson (L)
Eric Bergner (C)
Igor Jonsson (M), ersättare för Veronica Kerr (KD)
Mattias Sehlstedt (V)
Maria Myrstener (V)

Övriga deltagare: Se sidan två

Utses att justera: Ulrik Berg

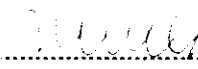
Sekreterare:  §§ 70-104
Hannele Häkkinen

Ordförande: 
Mikael Berglund

Justerare: 
Ulrik Berg

BEVIS**Justerat protokoll har offentliggjorts genom anslag**

Organ: Byggnadsnämnden
Sammanträdesdatum: 2017-03-15
Anslaget har satts upp: 2017-03-24
Anslaget tas ner: 2017-04-20
Förvaringsplats: Umeå kommun, Detaljplanering

Underskrift:
.....
Hannele Häkkinen

Övriga deltagare

Ej tjänstgörande ersättare

Emma Vigren (S) §§ 78-104

Gabriel Farrysson (MP)

Harald Svensson (M)

Lennart Sandström (L)

Lennart Persson (C)

Örjan Mikaelsson (V)

Tjänstemän

Anders Lidman, mätningsingenjör, § 71

Emma Lundström, jurist, § 72

Hannele Häkkinen, nämndsekreterare, §§ 73-74

Tomas Strömberg, stadsarkitekt, §§ 75-78

Magdalena Blomquist, planchef, §§ 72, 79, 81-85

Maria Blomqvist, biträdande stadsarkitekt, §§ 86-103

Karin Berggren, planarkitekt

Maja Sjöström, praoelev

Margaretha Alfredsson, samhällsbyggnadsdirektör

Maria Wetterlöv, kommunikatör

§ 78

Ön 2:13

Diarienumr: BN-2012/00133

Detaljplan för del av Ön 2:13 m.fl. - verksamheter, hotell m.m.

Beslut

1. Byggnadsnämnden godkänner den reviderade detaljplanen för del av Ön 2:13 m.fl.
2. Byggnadsnämnden föreslår kommunfullmäktige att anta den reviderade detaljplanen för del av Ön 2:13 m.fl.
3. Byggnadsnämnden föreslår kommunfullmäktige att upphäva strandskyddet inom berörd och markerad del av planen.

Ärendebeskrivning

Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning samt också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliggöra stränder och skapa tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Detaljplanen har upprättats med s.k. normalt planförfarande av Umeå kommun, Detaljplanering, i juni 2016, reviderad februari 2017

Samråd/Utställning

Länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, berörda sakägare, kommunala och statliga instanser har haft möjlighet att framföra synpunkter på förslaget. Planen handläggs och har varit föremål för samråd under tiden 2014-05-27 – 2014-06-30 samt utställning/granskning under tiden 2016-06-13 – 2016-07-04. Sakägare, statliga och kommunala instanser, föreningar m.fl. har getts möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.

Följande skriftliga synpunkter har inkommit under granskningen:

- Revidering av strandskyddets gränser.
- Hänsyn till UMEVA:s verksamhet.
- Förändrade bestämmelser avseende naturmark.
- Förändrade bestämmelser avseende kulturmiljö.
- Förändrade bestämmelser avseende fri höjd till bro.
- Förändrade skrivningar avseende förorenad mark.
- Busshållplatser på E4.

Kontoret föreslår att planhandlingarna revideras enligt nedan.

I plankarta och planbeskrivning har fastigheten Ön 6:68 lyfts ut eftersom ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas, med konsekvens att mindre andel mark tas i anspråk för strandskoning nedanför fastigheten.

- Omfattning av upphävandet av strandskydd har ändrats avseende naturmark på sydöstra delen av öspetsen.
- En ny bestämmelse har därför införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. "Inom naturmark ska, där erosionskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras".
- Avseende bestämmelsen [bro₃], har bestämmelsen justerats till lydelsen där "Marken under ska vara iordningsställd för vegetation."
- Under Byggnadsteknik har bestämmelse förtydligats med att gälla lägsta golvnivå för byggnader med tillägget "... och i varje enskilt fall ska översvämningsrisken utredas utifrån vald konstruktion".
- X-mark inom fastigheten Ön 2:42 har lyfts ut och ersatts med bestämmelsen [x₂] under Begränsning av markens bebyggande har bestämmelsen, med lydelsen "Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik".
- I avsnittet i Fastighetsrättslig konsekvensbeskrivning avseende Ön 2:5 har text justerats med anledning av att kommunen har förvärvat fastigheten samt avseende Ön 6:68 har stycket lyfts ut då ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas med fastighetsägaren.
- Redaktionella ändringar i stycket om förorenad mark.

Umeå kommun, Detaljplanering gör bedömningen att revidering av planhandlingarna inte fordrar fortsatt handläggning.

Kvarstående synpunkter

Berörda och sakägare, (underrättelse med besvärshänvisning):

- Naturskyddsföreningen

Övriga berörda, (underrättelse):

- 1 st boende
- Västerbottens museum.

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse daterad 2017-02-01.

Antagandehandlingar

- Plankarta med planbestämmelser daterad juni 2016, reviderad februari och mars 2017
- Planbeskrivning daterad juni 2016, reviderad februari och mars 2017
- Samrådsredogörelse daterad juni 2016
- Utlåtande daterat februari 2017
- Miljökonsekvensbeskrivning med bilaga daterad 2017-02-24
- PM stabilitet, daterad 2013-07-01, reviderad 2013-10-01
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, 2013-06-27
- Markteknisk undersökningsrapport, 2013-07-01, reviderat 2013-10-01
- Riskanalys farligt gods för planområde på Ön Umeå 2013-09-26
- Häckfågelinventering på södra delen av Ön, Umeå 2015
- Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015
- Utredning siktlinje hotell på ön med bilaga, Umeå, 2014-09-17.

Beredningsansvarig

Tomas Strömberg, stadsarkitekt

Beslutet med handlingar ska skickas till

- Sökande
- De med kvarstående synpunkter
- Umeå kommun, kommunfullmäktige.

Diariennr: BN-2012/00133

Detaljplan för del av Ön 2:13 m.fl.

Förslag till beslut

1. Byggnadsnämnden godkänner den reviderade detaljplanen för del av Ön 2:13 m.fl.
2. Byggnadsnämnden föreslår kommunfullmäktige att anta den reviderade detaljplanen för del av Ön 2:13 m.fl.
3. Byggnadsnämnden föreslår kommunfullmäktige att upphäva strandskyddet inom berörd och markerad del av planen.

Ärendebeskrivning

Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning samt också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliggöra stränder och skapa tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Detaljplanen har upprättats med s.k. normalt planförfarande av Umeå kommun, Detaljplanering, i juni 2016, reviderad februari 2017

Samråd/Utställning

Länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, berörda sakägare, kommunala och statliga instanser har haft möjlighet att framföra synpunkter på förslaget. Planen handläggs och har varit föremål för samråd under tiden 2014-05-27 – 2014-06-30 samt utställning/granskning under tiden 2016-06-13 - 2016-07-04. Sakägare, statliga och kommunala instanser, föreningar m.fl. har getts möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.

Följande skriftliga synpunkter har inkommit under granskningen:

- Revidering av strandskyddets gränser
- Hänsyn till UMEVA:s verksamhet
- Förändrade bestämmelser avseende naturmark

Tjänsteskrivelse

Dnr: BN-2012/00133

- Förändrade bestämmelser avseende kulturmiljö
- Förändrade bestämmelser avseende fri höjd till bro
- Förändrade skrivningar avseende förorenad mark
- Busshållplatser på E4.

Kontoret föreslår att planhandlingarna revideras enligt nedan.

I plankarta och planbeskrivning har fastigheten Ön 6:68 lyfts ut eftersom ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas, med konsekvens att mindre andel mark tas i anspråk för strandskoning nedanför fastigheten.

- Omfattning av upphävandet av strandskydd har ändrats avseende naturmark på sydöstra delen av öspetsen.
- En ny bestämmelse har därför införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. "Inom naturmark ska, där erosionskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras".
- Avseende bestämmelsen [bro₃], har bestämmelsen justerats till lydelsen där "Marken under ska vara iordningsställd för vegetation."
- Under Byggnadsteknik har bestämmelse förtydligats med att gälla lägsta golvnivå för byggnader med tillägget "...och i varje enskilt fall ska översvämningsrisken utredas utifrån vald konstruktion".
- X-mark inom fastigheten Ön 2:42 har lyfts ut och ersatts med bestämmelsen [x₂] under Begränsning av markens bebyggande har bestämmelsen, med lydelsen "Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik".
- I avsnittet i Fastighetsrättslig konsekvensbeskrivning avseende Ön 2:5 har text justerats med anledning av att kommunen har förvärvat fastigheten samt avseende Ön 6:68 har stycket lyfts ut då ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas med fastighetsägaren.
- Redaktionella ändringar i stycket om förorenad mark.

Umeå kommun, Detaljplanering gör bedömningen att revidering av planhandlingarna inte fordrar fortsatt handläggning.

Kvarstående synpunkter

Berörda och sakägare, (underrättelse med besvärshänvisning):

- Naturskyddsföreningen

Övriga berörda, (underrättelse):

- 1 st boende
- Västerbottens museum.

Tjänsteskrivelse

Dnr: BN-2012/00133

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse daterad 2017-02-01.

Antagandehandlingar

- Plankarta med planbestämmelser daterad juni 2016, reviderad februari 2017
- Planbeskrivning daterad juni 2016, reviderad februari 2017
- Samrådsredogörelse daterad juni 2016
- Utlåtande daterat februari 2017
- Miljökonsekvensbeskrivning med bilaga daterad 2017-02-24
- PM stabilitet, daterad 2013-07-01. Reviderad 2013-10-01
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, 2013-06-27
- Markteknisk undersökningsrapport, 2013-07-01, rev. 2013-10-01
- Riskanalys farligt gods för planområde på Ön Umeå 2013-09-26
- Häckfågelinventering på södra delen av Ön, Umeå 2015
- Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015
- Utredning siktlinje hotell på ön med bilaga, Umeå, 2014-09-17.

Beredningsansvarig

Tomas Strömberg, stadsarkitekt

Beslutet med handlingar ska skickas till

- Sökande
- Länsstyrelsen
- De med kvarstående synpunkter.



Tomas Strömberg
Stadsarkitekt



Planbeskrivning Antagandehandling

Lagakraft **2017-05-31**

Akt nr 2480K-P.2017.16...

Diarienummer:BN-2012/00133

Datum:2017-02-01

Handläggare: Tomas Strömberg

Detaljplan för del av fastigheten Ön 2:13 m fl inom Ön i Umeå kommun, Västerbottens län

HANDLINGAR

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning
- Samrådsredogörelse, juni 2016
- Utlåtande, februari 2017
- Miljökonsekvensbeskrivning daterad 17-02-24 med bilaga
- PM stabilitet, daterad 2013-07-01. Rev. 2013-10-01
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, daterad 13-06-27
- Markteknisk undersökningsrapport, daterad 2013-07-01, rev. 2013-10-01
- Riskanalys farligt gods för planområde Ön, Umeå daterad 2013-09-26
- Häckfågelinventering på södra delen av Ön, Umeå 2015
- Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015
- Utredning siktlinje 2014-09-17 med bilaga

PLANENS SYFTE

Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning samt också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliggöra stränder och skapa tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Föreslagen planstruktur syftar till en långsiktigt hållbar stadsbebyggelse. Föreslagen hotellbyggnad i upp till tio våningar placeras som ett landmärke. Strandskogar bevaras längs stränderna, och görs allmänt tillgängliga. Öns södra udde har god vattenkontakt och avsätts som allmänt naturområde.

PLANDATA

Detaljplanen avser skapa attraktiva och hållbara företagsmiljöer som stöder Umeås och regionens tillväxt med en hög ambitionsnivå och kvalitet i stadsdelens miljöprofil. Området är beläget ca 3,5 km söder om Umeå centrum. Planområdets areal är ca 20 hektar inkl. vattenområde och omfattar södra delarna av Ön. Området är konformat, ca 900 meter i nordsydlig riktning och ca 300 meter brett. I nordost angränsar planområdet till Umevas avloppsreningsverk, i nordväst mot bebyggelse och i övrigt mot Umeälven (Lillån resp. Storån). Kolbäckbron korsar planområdet.

Kommunen är ägare till fastigheterna Ön 2:13, Ön 2:5 och Ön 6:17, VAKIN fastigheten Ön 2:32, Trollporten nr 3 AB samt fastigheten Ön 2:42 Fastigheten Ön 6:68 har utgått ur detaljplanen.



BEHOVSBEDÖMNING

En behovsbedömning enligt Plan- och bygglagen PBL och MKB-förordningen har gjorts av Umeå kommun. Utifrån behovsbedömningens genomgång av planens miljöpåverkan bedömdes planen innebära betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning med miljökonsekvensbeskrivning MKB enligt Miljöbalken 6 kap 11,12 §§ bedömdes därför behöva genomföras. Beslutet offentliggjordes på kommunens anslagstavla 7 - 28 maj 2013.

I behovsbedömningen ansågs två faktorer leda till att en MKB krävdes. Dels avverkan av strandskog och dels farligt gods på väg E4 i kombination med ny trafikplats och verksamheter nära vägen. Vidare ansågs bl a följande faktorer generera risk för inverkan på miljön; geoteknik, stabilitet, översvämningsrisk, förorenade områden, trafikbuller, kulturmiljö, skredrisk, naturmiljö. Inverkan leder till att faktorn ska behandlas i planbeskrivningen.

Som underlag för detaljplanarbetet har Umeå kommun under år 2013 låtit göra utredningar beträffande geoteknik, stabilitet och riskanalys för farligt gods. Utredningarnas slutsatser har arbetats in i detaljplanens planbeskrivning. Inför samrådet ansåg kommunen att kravet på att upprätta en MKB därmed föll varför någon MKB enligt Miljöbalken 6 kap 11,12 §§ inte upprättades i detta skede med hänvisning till att fördjupade översiktsplanen för Ön innehöll en grundläggande MKB.

Länsstyrelsen, som i yttrande 2 juni 2013 delat kommunens bedömning att betydande miljöpåverkan förelåg, har tidigare underhand (okt 2013) förklarat sig dela kommunens bedömning att någon MKB inte behöver göras (finns tillgänglig på kommunens hemsida över ärendet).

Efter samrådet har kommunen dock upprättat en MKB som följer behovsbedömningen från 2013 och dess slutsats. Under sommaren 2015 har kompletterande utredningar genomförts.



Öns östra strand, utsikt över Storån och staden.

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

- Översiktsplan Umeå kommun – Fördjupning för Umeå, Umeås framtida tillväxtområden antagen av kommunfullmäktige 29 augusti 2011. Laga kraft 16 maj 2012.
- Översiktsplan Umeå kommun – Fördjupning för ÖN med miljökonsekvensutredning MKB antagen av kommunfullmäktige 22 december 2008.
- Översiktsplan Umeå kommun – Fördjupning för älvslandskapet med miljökonsekvensbeskrivning MKB antagen av kommunfullmäktige 29 oktober 2012.
- Kulturhistorisk bebyggelseinventering del 1 – Umeå tätorttryckt år 1997
- Backen-Berghem-Fridhem- Haga/Sandbacka- I 20 – Sofiehem/Gimonäs – Ön.
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning av brännrop WSP 2013-06-27
- Markteknisk undersökningsrapport - stabilitetsutredning WSP rev 2013-10-01
- PM stabilitet WSP rev 2013-10-01
- Riskanalys farligt gods Tyréns 2013-09-26

Gällande detaljplaner

Planområdet omfattas av tre detaljplaner där genomförandetiden fortfarande gäller för de två senast uppförda.

P 97/95	laga kraft 1997-10-02		Kolbäcksbren
P 10/35	laga kraft 2010-09-23	(5 år)	Marinan
P 11/33	laga kraft 2011-07-02	(10 år)	Avloppsreningsverket

Riksintressen

Ön berörs av riksintressen för kommunikationsanläggningar. Dessa är Umeå flygplats, Botniabanan, väg E12 och väg E4 (Kolbäcksvägen). Umeälven är av riksintresse för yrkesfisket. Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Bullerfrågor och högsta byggnadshöjd, liksom framkomligheten på E4 har beaktats. Samarbete har i planärendet haft med Länsstyrelsen, Trafikverket och Svedavia Umeå Airport.

Strandskydd

Enligt strandskyddslagen omfattas detaljplaneområdet av strandskydd. För att ny bebyggelse ska kunna beviljas måste strandskyddet prövas på nytt. För att kunna upphäva strandskyddet i en detaljplan måste det finnas särskilda skäl enligt 7 kap. 18c-d § i miljöbalken samt att syftet med strandskyddet inte påverkas. Det vill säga att trygga förutsättningarna för det rörliga friluftslivet samt att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet.

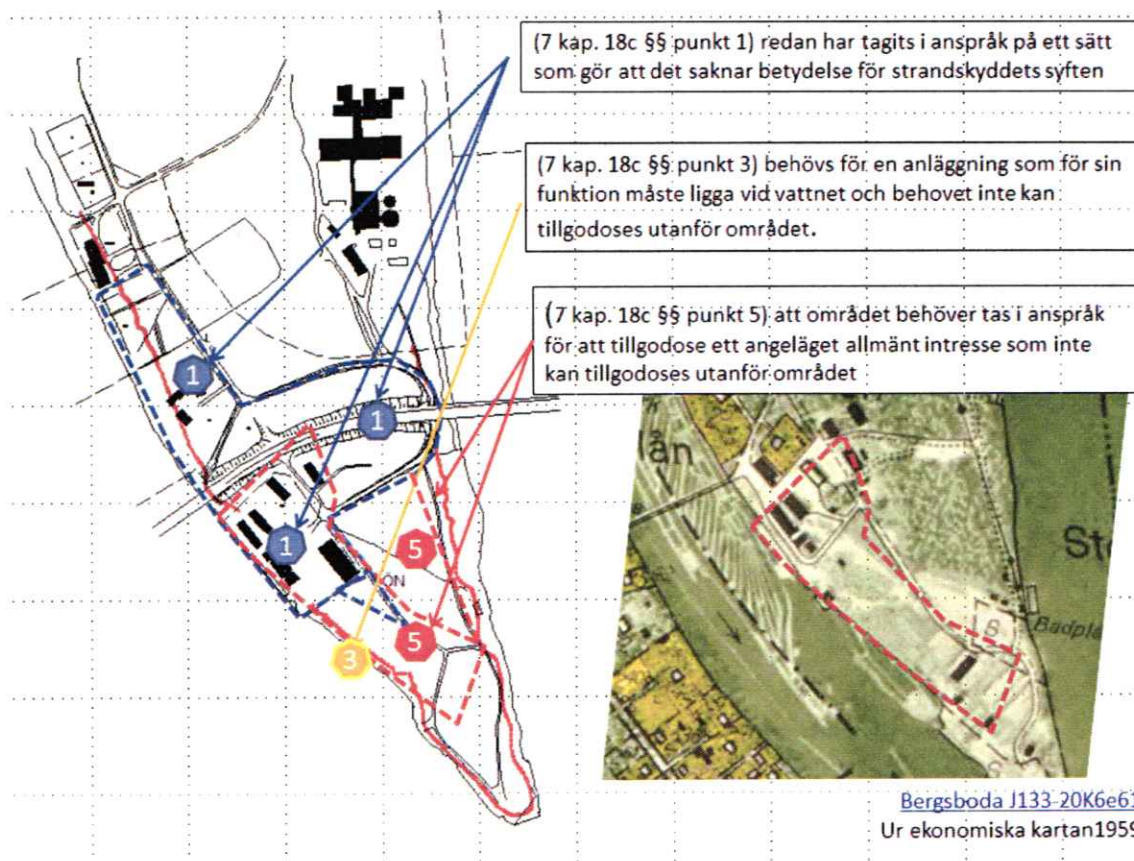
Som särskilt skäl för att upphäva strandskyddet anges att området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området

(7 kap. 18c §§ punkt 5) samt för delar av området (7 kap. 18c §§ punkt 1) redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften samt (7 kap. 18c §§ punkt 3) behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området.

Ett angeläget intresse för planområdet är åtgärder som tillgodoser kommunens behov av tätortsutveckling, såsom infrastruktur och anpassning av miljön för bättre tillgänglighet. Det övergripande syftet med den föreslagna planstrukturen är att åstadkomma en långsiktig hållbar stadsbebyggelse. Öns centrala läge i Umeå med korta transportavstånd till viktiga målpunkter som universitetssjukhus, Umeås universitet, flygplats och centrala stadsdelar är både unik och ger goda förutsättningar för hållbar planering med bland annat säkerställande av sammanhängande grönstruktur, allmänt tillträde till stränderna, rikligt med allmänna platser samt goda förutsättningar till minskat bilberoende vilket gynnar en långsiktigt hållbar tätortsutveckling.

Kommunen anger motiv som att utveckla ett synnerligen centralt läge av strategisk betydelse för Umeås utveckling och att väsentligt förbättra tillgängligheten för allmänheten till stränderna samtidigt som den befintliga strandskogen bevaras och säkerställs. Allmänhetens möjlighet att röra sig tryggt och säkert ökar därmed. Strandområdena kommer enligt planförslaget att vara allmänt tillgängliga och utformas så att de blir tillgängliga för alla. Strandskyddet föreslås upphävas för kvartersbebyggelse och infrastruktur inom 100 meter från strandlinjen.

- Detaljplanen innebär att strandskyddet ska upphävas för berörd del av planen. Omfattning av upphävandet har ändrats inför gransknings- och antagandeskedet.



FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

Allmänt

I den fördjupade översiktsplanen för Ön är Södra Ön avsatt för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksanläggning. Planen innefattar också Kolbäcksvägens anslutning till Ön. Den fördjupade översiktsplanen anger 16 viktiga punkter för att uppnå en hållbar stadsutveckling med höga krav på estetik och anpassning till kulturmiljön, tydlig kvartersstruktur mm.

Detaljplan upprättas för området Södra Ön i huvudsaklig överensstämmelse med den fördjupade översiktsplanen. Utbyggnad sker under lång tid, varför planen görs flexibel.

Den södra spetsen på Ön är ett utmärkt läge för en besöksanläggning med hotell som markerar sig i höjd och stora gröna ytor för utevistelse och fin natur lämplig för friluftsevenemang. Planområdet i övrigt avses bebyggas med verksamhetsbyggnader placerade stadsmässigt runt ett torg; gärna med anknytning till det älvsnära läget med t ex båtplatser, marina, gästhamn mm. Ett fördjupat förslag har tagits fram till den utformning som den fördjupade översiktsplanen redovisar. Utformning av trafikplatsen vid Kolbäcksvägen har tagits fram i samarbete med Trafikverket.

God estetik eftersträvas med hänsyn till det unika och exponerade läget vid stadens entré från havet. Tanken är stadsmässiga ”hamnkvarter” med byggnader i 2-4 våningar medan det tillåts något högre bebyggelse längs Kolbäcksvägen i 4-6 våningar och ett landmärke i form av en ca 10 våningars byggnad i söder.

Natur

Mark och vegetation

Ön har ett varierat natur- och kulturlandskap, skog med höga naturvärden. Större delen av strandbrinkarna är bevuxna med strandnära lövskogar med inslag av björk, klibbal, hägg, asp och vide. Inom planområdet är marken i huvudsak plan, lutar svagt mot söder fram till älvbrinken där marken sluttar brant ner i älven.

Landskap, strandskog, älven och stränderna

Stor hänsyn tas till landskapsbilden. Naturvärden och upplevelser gynnas med bevarande av strandskogsridån där så är möjligt. Marken på Södra Ön är tämligen öppen och låglänt och möjliggör god kontakt med älven. Södra spetsen av Ön planeras därför att utformas som ett väl bearbetat lummigt, halvöppet parklandskap för spontana aktiviteter såsom lek, solbad mm [NATUR]. Länsstyrelsen har angett att strandskogen längs Öns östra strandkant har stort skyddsvärde. De strandnära lövskogarna har dokumenterat värde för den biologiska mångfalden. Strandskogsvegetation är även ett skydd mot erosion. Stranderosion pågår längs huvuddelen av södra Öns stränder. Planeringen förutsätter också att ytterligare erosionskyddande åtgärder vidtas längs stränderna. Ingrepp i form av strandskoning av stränderna kommer därför att prövas i en särskild ansökan om vattenverksamhet enligt 1 kap. Miljöbalken. (se även MKB sid 7,

10-13). En ny bestämmelse har därför införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. ”Inom naturmark ska, där erosionsskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras på ytor högre än + 2,0 m (RH 2000)”.

Älven är en stor tillgång för boende och verksamma på Ön. Där det bedömts lämpligt kan bryggor och båtplatser anläggas [WV] för att öka allmänhetens tillgänglighet till älvslandskapet. Enklare lösningar som bryggor för angöring av mindre båtar kan hanteras som ett dispensärende inom strandskydd.

Strandskogar på Ön och längs Lillån

Ekologisk funktion

Strandskogarna längs Umeälven tillhör våra mest artrika naturmiljöer, här gränsar vattenmiljöer mot landmiljöer och älven med dess angränsande miljöer är en viktig ekologisk spridningskorridor för en mångfald av arter. För att bevara artmångfalden är det viktigt att skogarna inte fragmenteras i för små enheter. Ön med sina skogsbevuxna strandpartier är en viktig stadsnära plats för arterna, t ex fåglar, som rör sig längs strandskogarna.

Längs älven krävs olika typer av strandskogsmiljöer avseende ljusinsläpp, täthet, åldersstruktur och artsammansättning och tillräckligt med stående och liggande död ved.

Strandskogarna har också en del nyttiga funktioner för samhället, så kallade ekosystemtjänster. Den naturliga vegetationen längs strandbrinkarna motverkar effektivt erosion och skred, bromsar vattenflöden, påverkar det lokala klimatet och renar dagvattnet som rinner ner till älven. De bidrar också till landskapsbilden längs älven. I såväl häckfågelinventeringen som inventeringen av fladdermöss konstateras att en förändrad mark användning kan påverka livsmiljöerna. I granskningsförslaget har därför en större sammanhållen yta (ca 2000 m²) säkerställts jämfört med samrådsförslaget (se även MKB sid 13). Inför antagandet, tas genom att fastigheten Ön 6:68 undantagits inför antagandet, mindre andel mark i anspråk för strandskoning

På kvartersmark har dels områden där kvartersmarken ska hållas trädbevuxen säkerställts [n1]. Vid nyplantering ska träd ersättas med nyplantering av samma art.



Lillån, mellan broarna.

Stadsbild

Lillån och dess skogsbevuxna, lummiga stränder har en småskalig och ombonad karaktär som skiljer helt från Storåns vida älvrum med långa utblickar och vida vyer. Enligt den fördjupade översiktsplanen för Ön bör dessa olika karaktärer tas tillvara när man bygger Öns nya gröstruktur.

Genom att spara strandskog på Lillåns båda sidor kommer vattnet att upplevas som en del av den gröna miljön och området kommer att upplevas större. En förutsättning för upplevelserna är att befintliga naturvärden i lövskogsmiljö vårdas. Stadsbilden vid Öns södra spets visar ett parklandskap med strandskog längs stränderna.

Förslag till skötselplan

För att tillmötesgå även de krav på aktiviteter och upplevelser som närheten till staden för med sig har en avvägning mellan sociala och ekologiska värden gjorts. De områden som är avsatta i detaljplanen kommer att kräva kontinuerlig skötsel för att skapa och upprätthålla den mosaik av olika strandmiljöer som gynnar rekreativvärden, bevarar de ekologiska funktionerna och förser staden med vacker natur på nära håll. Områdenas ekologiska och sociala värden kan säkras genom hantering enligt nedanstående förslag:

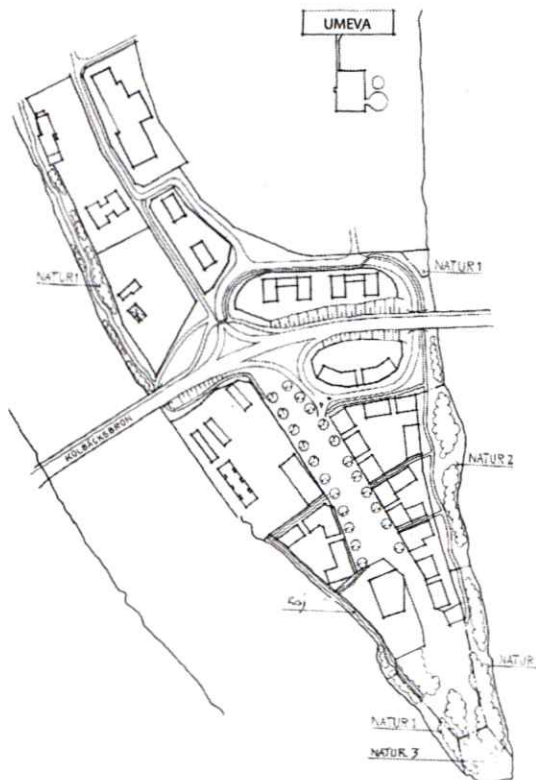
Biotop	Beteckning	Beskrivning	Funktion	Kontakt med älven (från stranden)	Skötsel
Sluten strandskog med krontäckning	Natur 1	Uppvuxen strandskog, helst med kronlutning och grövre stamdimensioner så att genomsikten gynnas (naturliga luckor uppstår) och slyuppslag förhindras, detta kräver sluten krontäckning.	Naturligt strandskogshabitat*	Begränsad	En olikåldrig lövskog med 5–10 % dödved eftersträvas och detta kräver regelbunden och varsam gallring (5–10 års intervall). Naturlig undervegetation som normalt inte kräver någon skötsel.

Strandskog med krontäckning minst 50 %	Natur 2	Uppvuxna träd med minst 50 % krontäckning för att skapa en god genomsikt men ändå bevara strandskogen som landskapselement.		God	En olikåldrig lövskog med några grovstammiga döda träd eftersträvas och detta kräver regelbunden gallring. Pga det högre ljusinsläppet behövs gallring med kortare intervall (2-5 års intervall). Naturlig undervegetation som normalt inte kräver någon skötsel.
Halvöppen till öppen naturmark	Natur 3	Halvöppen till öppen parkmark med buskar och träd. Partier med slutna trädbestånd kan förekomma. Kan inrymma alla slag av parkanläggningar, dvs. gång- och cykelvägar, planteringar, mindre lekplatser och bollplaner, scener och kiosker mm.		Mycket god	

**Länsstyrelsen synpunkter har omhändertagits och de områden de föreslagit som strandskog har huvudsakligen lagts som Natur 1.*

Typfoton, foton av olika exempel på biotoper

Natur 1 Slutna strandskog med krontäckning



Uppvuxen strandskog, helst med kronslutning och grövre stamdimensioner så att genomsikten gynnas (naturliga luckor uppstår) och slyuppslag förhindras, detta kräver slutna krontäckning. Genomsikten är begränsad, men sikt finns i luckor och partier med grövre stamdimensioner.



Strandpartier med slutna strandskog kommer från vattnet att upplevas relativt täta, trots att luckor finns.

Natur 2 Strandskog med krontäckning minst 50 %



Uppvuxna träd med minst 50 % krontäckning för att skapa en god genomsikt men ändå bevara strandskogen som landskapselement.

Natur 3 Halvöppen till öppen parkmark



Halvöppen till öppen parkmark med buskar och träd. Partier med slutna trädbestånd kan förekomma. Kan inrymma alla slag av parkanläggningar, dvs. gång- och cykelvägar, planteringar, mindre lekplatser och bollplaner, scener och kiosker mm.

För att säkerställa dessa naturmiljöer har planbestämmelsen ”Skötselplan ska upprättas för naturmark inom planområdet...” tillförts plankartan.

Geoteknik och släntstabilitet

WSP Samhällsbyggnad har utfört en stabilitetsutredning för södra delen av Ön. Utredningens syfte är att föreslå en översiktlig begränsningslinje mot Umeälvens nipkanter. Utanför denna linje får inga byggnader, parkeringar, gång- och cykelvägar eller utfyllnader lokaliseras med hänsyn till stabiliteten. Vid eventuellt byggande för anläggningar [kaj] efter strandlinjen krävs fördjupade geotekniska undersökningar.

Huvuddelen av området är igenvuxet med ungskog och sly. Området är relativt plant fram till älvsbrinken där marken sluttar brant ned mot älven. Slänternas höjd varierar mellan 1-6 meter med lägsta höjden ner mot södra spetsen av Ön. Stranderosion pågår längs huvuddelen av södra Öns stränder.

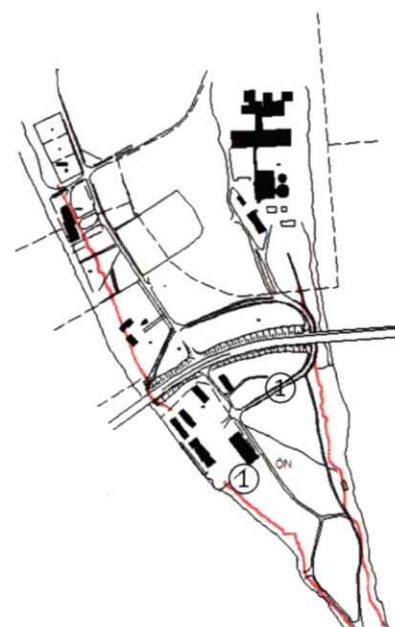
Jorden inom området består av mer än 20 meter mäktiga sand- och siltsediment, överst ett ca 3-5 meter tjockt sandskikt ovan ca 1-6 meter siltsediment. Gränslinje för tillfredsställande stabilitet för nybebyggelse framgår av vidstående figur.

Den översiktliga begränsningslinjen är dock baserad på en tillskottlast motsvarande en tvåvåningsbyggnad i trä varför kompletterande beräkningar måste utföras i bygglovskedet. Den föreslagna begränsningslinjen förutsätter också att erosionsskyddande åtgärder vidtas längs stränderna. För att säkerställa detta har planbestämmelsen Område där speciella grundläggningsarbeten krävs införts på plankartan [skraffering].

Vid eventuellt byggande närmare strandlinjen krävs också fördjupade geotekniska undersökningar, exempelvis för gång- och cykelvägar. Bestämmelsen kan begränsa lokaliseringen av gång- och cykelväg men dessa bör kunna säkerställas med fördjupade geotekniska undersökningar dock med risk för påverkan av strandskogen genom förstärkning av strandlinjen. Detta görs i en särskild prövning av vattenverksamhet.

Förorenad mark

Inom planområdet finns ett förorenat område, en tidigare brännrop/deponi, belägen cirka 50 meter söder om Kolbäcksvägen. Där har boende på Ön tidigare bränt hushållsavfall. Idag växer där ungskog och sly. WSP Samhällsbyggnad har gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning som visar förekomst av bl.a. föroreningar och metallskrot. Före exploatering av området ska det förorenade området åtgärdas genom att schakta bort förorenade massor och omhänderta metallskrot och avfallsrester. Deponin är i stort sett sanerad och sista etappen tas när trafikplatsen byggs. Behov att vidta åtgärder för att fortsätta sanera området har skjutits på i avvaktan på denna detaljplanen.



Röd linje illustrerar översiktlig begränsningslinje för släntstabilitet inom planområdet.

① Förorenat område delvis åtgärdat

Ett markerat område har Umeå Energi Elnät AB (UEEN) tidigare haft ett kabelställ för 40 k V kablar mellan Ön och dåvarande Sofiehem Pulp. En av kablarna var av tunnoljetyp och hade vid provtagning en PCB-halt på ca 14 ppm. När kabeln togs ur drift, sanerades den genom tömning på olja samt genomspolning med varmvatten. Området vid kabelstället sanerades genom bortgrävning av förorenade massor. Däremot bedöms att kablarna kan finnas kvar i marken.

Vatten och stränder

Förstärkningsarbeten för att motverka erosion hanteras i en särskild prövning enligt 11 kap Miljöbalken. En ansökan har varit ute på samråd. Ansökan avses lämnas till Mark- och miljödomstolen, Umeå Tingsrätt, under hösten 2016 och ska ut på granskning februari 2017. Båtplatser anläggs med fördel vid området som långsiktigt har lite större djup och lugnare vattenströmning vid Lillån.

Dagvatten

Där så är möjligt ska lokalt omhändertagande tillämpas. Dagvatten från tak och asfalt-tytor infiltreras där så är möjligt. En planbestämmelse *Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) eftersträvas* har därför införts.

Radon

Planområdet ligger inte inom radonkänsligt område.

Fornlämningar

Några kända fornlämningar finns inte inom planområdet.

Kulturmiljö

Karaktärsdrag och värden

Båtbyggeri på Ön har förekommit redan från 1700-talets början och "Skutbyggningsplatsen" har sannolikt legat på den södra delen av Ön. Umeå flottningsförening bildades och uppförde på södra delen av Ön, intill skiljestället, ett antal byggnader för flottningsverksamheten. Idag finns flera av föreningens byggnader bevarade bl a kontor, monteringshall och verkstad samt kontorsbyggnad (uppförd 1949). Parallellt med Lillån ligger en monteringshall och verkstad från 1910-talet. Båda byggnaderna har sadeltak och fasader av faluröda locklistpaneler med vitmålade tätspröjsade mittpostfönster. Verkstadsbyggnaden ligger närmast kajen. Flottningen var länge det enda transportsystemet för timmer och i Umeälven förekom flottning redan under 1700-talet. Flottning i Umeälven fortgick fram till 1980.



Flottartidens minnen bör arbetas in i planerna för nya Ön. Flottarföreningens kvarter kan bli mer "flottarby" genom ett litet bytorget vid smedjan mot Lillån.

Kulturmiljöinventering

Befintlig bebyggelse inom sydvästra delen av planområdet finns inventerade i Västerbottens museums rapport *Kulturhistorisk bebyggelseinventering Del 1 - Umeå tätort*.

Rapporten omfattar bebyggelse- och samhällshistoriska beskrivningar med bevarandeförslag. Museet anser att det är generellt olämpligt med nybebyggelse inom det gamla flottningsområdet och vid ändring av den befintliga bebyggelsen krävs varsamhet.

Den fördjupade översiktsplanen för Ön anger att bevarande ska prövas i detaljplan. Museet har i samband med ett yttrande gällande översiktsplanen ånyo ansett att den värdefulla flottningsmiljön på Södra Ön tydligt bör lyftas fram och skyddas.

Kulturmiljöintressena rör flottningsföreningens gamla område med kontorsbyggnad, magasin, monteringshall och verkstad (söder om Kolbäcksvägen) och den stora disponentvillan (norr om Kolbäcksvägen). Den stora disponentvillan (Ön 2:5) utgörs av bostadshus och garage. Bostadshuset i 1920-tals klassicistisk stil i en och en halv våning gulmålad locklistpanel. Sadeltak med betongtegel. Byggnaderna som står kvar bär vittnesbörd om en viktig och omfattande epok i Öns historia – flottningen.

Särskilda bestämmelser har införts i detaljplanen för att anpassa tillkommande bebyggelse [f1] samt också värna om befintliga historiska byggnader [k]. Nya byggnader ska utgöras av trä eller puts och ha traditionellt sadeltak. Ändringen av den kulturhistoriska intressanta befintliga flottarbbyggelsen ska också följa ursprungliga karaktärsdrag.

Områdets disposition, gestaltning och utformning

Allmänt

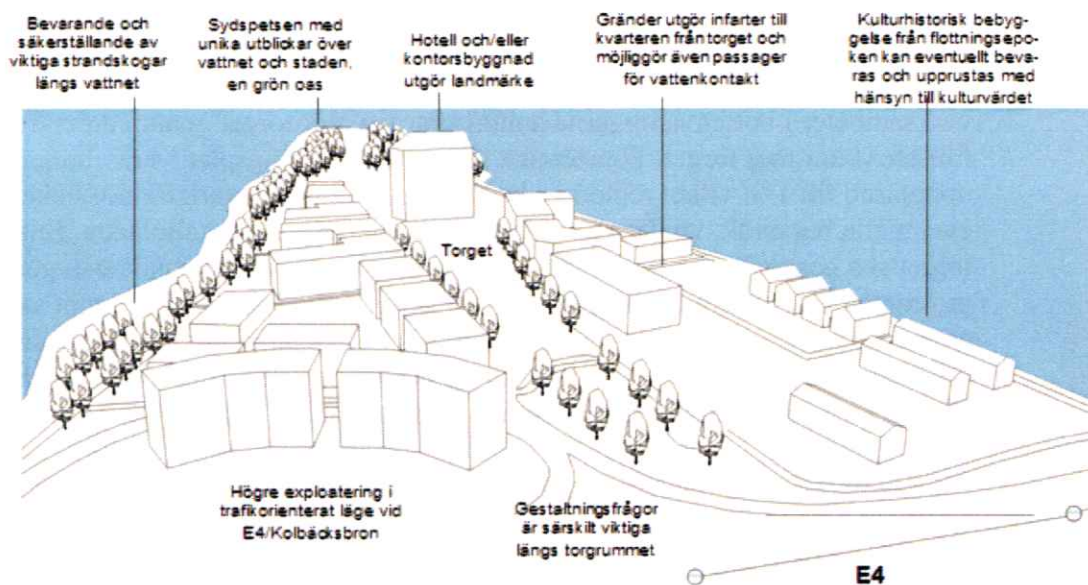
Öns unika läge mitt i Umeälven med närhet till stadens centrum, flygplatsen, universitets- och sjukhusområdet och Umeå Östra resecentrumbetyder att utvecklingen på Ön är av strategisk betydelse. Attraktiva företagsmiljöer kan skapas på södra delen av Ön med sammanhängande grönstruktur längs stränderna. Södra spetsen på Ön avsätts som allmänt grönområde. Ett hotell med ca tiovåningar kan med fördel placeras som ett landmärke. Mot Lillån föreslås maritima verksamheter som marina, gästhamn, båtplatser mm.

Strandskogar och naturvärden ska bevaras och säkerställs med bestämmelsen Natur och skötselplan. En grundstandard skapas för ekologi och gestaltning med stor hänsyn till befintlig kulturmiljö. Strandområdet gestaltas omsorgsfullt, gröna miljöer och vattenkontakt skapas med möjlighet till allmänt tillgängliga cykel- och promenadstråk längs älven som når fram älvsrummet. Möjlighet till båtplatser kan skapas vid Lillån. Naturområdet vid Öns sydspets ger möjlighet till naturupplevelser, lek, promenad etc. Välkomnande trygga attraktiva miljöer skapas. En grön oas som ska vara överblickbar i sin helhet.

Hållbar stadsutveckling

All bebyggelse och offentliga rum ges en omsorgsfullt studerad estetisk utformning.

Attraktiva och hållbara företagsmiljöer stödjer Umeås och regionens tillväxt. En hög ambitionsnivå och hög kvalitet i stadens miljöprofil eftersträvas med ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.



*Principiell illustration med möjlig utformning
Vy från E4/Kolbäcksvägen mot södra spetsen på Ön.*

Gestaltungsprinciper

Planområdet utformas som en kvartersstad med tydlig stadsstruktur, vilket särskilt gäller för området söder om Kolbäcksvägen. Strukturen grundar sig på ett centralt beläget torg [TORG]. Torget ska utformas som en robust och sammanhållen helhet med olika torg-, gatu- och gårdsrum, omgivet av byggnader i förgårdslinje mot torget, vilket säkerställs med bestämmelser. En tydlig markanvändning är betydelsefull för att skapa trivsamma mötesplatser.

Torg och gaturum gestaltas med stor omsorg och bör utformas med olika markmaterial och trädplanteringar längs sidogatorna för att skapa parkeringsplatser, platsbildningar, mm. Trädplanteringar kan rätt placerade förstärka intimiteten och rumsligheten. Minst 20 % och max 30 % av torgets yta ska utgöra parkering [bestämmelse]. Det är fördel om delar av övrig torgyta med undantag för vägområdet utformas som mångfunktionella ytor för att öka flexibiliteten för torgets användning. Torget ska med fördel kunna upplåtas för tillfälliga marknader eller publika evenemang.

Längs husfasaderna bör torget utformas som med gaturum för låga hastigheter med entréer till fastigheterna. Byggnaderna vid torget bör uppföras i minst två våningar, fristående med synliga takutsprång. Högre bebyggelse placeras i första hand utmed torget för att skapa en tydlig rumsbildning med lägre bebyggelse närmast strandbrinken. Detta för att undvika risk för både påverkan av strandskogarna och rådande stabilitetsförhållanden. För att göra torget mer livaktigt behöver angränsande byggnaders entréer och fönster veta mot torget. Detta regleras med bestämmelse.

Platsernas och gatornas proportioner är viktiga, liksom god kontakt med älven och sikt mot vattnet i gränderna. Planeringen bör tydliggöra offentlig/privat sfär. Konstnärlig utsmyckning är en del i den robusta långsiktigt hållbara miljön.

Byggnaderna

Byggnaderna inom planområdet uppförs som slutna kvarter med den publika sidan mot torget. Fristående byggnader ska utföras i proportionerlig skala. Särskilt viktigt är att verksamheter i bottenvåningarna annonserar sig mot torget genom att entréer och fönster vetter mot torget. Fönster ska finnas i alla våningsplan varav bottenplan ska vara uppglasad till 1/3, vilket regleras i bestämmelse. Fasadmateriell/kulör, takmateriell/kulör eventuella burspråk, vindkupor, takvinklar regleras inte i detaljplanen. Entréer mot torget ska ges en tydlig markering i fasad och ges ett välkomnande och gediget utförande. Lägsta exploateringsgrad per fastighet ska vara 0,40 däremot varierar högsta exploateringsgrad inom planområdet upp till 1,5. Detaljplanen medger handel i liten skala som inryms i planbeteckning för kontor, hantverk och småindustri [K₁J₁]. Handel får inte vara huvudändamål. För [HKV₁] gäller handel högst 900 m² bruttoarea.

Den möjliga hotell- och/eller kontorsbebyggelse [K₁K₂] begränsas med högsta tillåtna totalhöjd på 42,0 meter över havsytan (RH2000) [+ 42 m]. Bebyggelsen ska ha huvudentré mot torget och manifestera sig som ett landmärke. Det eventuella hotellet/kontorsbebyggelsen får en naturlig uteservering och uteplats mot Lillån i västerläge i trivsamt naturmiljö mot det passerande gång- och cykelstråket längs planerad kaj.

Kravet på fri sikt från flygledartornet har säkerställas genom en siktstudie och är genomförd av Swedavia 2014-09-17. Utredningen visar att den begränsade höjden vid platsen för den planerade hotell/kontorsbebyggelsen ligger på 43,4 m.ö.h. (RH2000).

Reklam och skyltning

Samordning, läsbarhet och orientering ges bra funktion för både den enskilda verksamheten och för stadsmiljön/stadsbilden. För skyltar gäller därför utökad bygglovplikt [bestämmelse] För verksamheter med entré direkt från torget placeras skylt inom bottenvåningens avgränsning. Samordning av skylttyper och skyltplaceringar krävs. Skärmtak får inte uppföras mot torget. Utformning av hög kvalitet är avgörande för den yttre miljön och gestaltningen.

Reklamen och eventuella skyltpelare får inte placeras siktskymmande eller vara bländande. Skyltar med rörligt budskap är olämpligt. Skyltarna ska placeras utanför säkerhetszonen för vägen. Planområdet utgör en entré till Umeå varför en bedömning av skyltarnas inverkan på stadsbilden är lämplig vid kommunens fortsatta prövning.

Friytor

Krav på friytor finns inte då inga bostäder planeras inom området. Stora allmänt tillgängliga natur- och vistelseytor ingår i detaljplanen.

Vattenområden

Med planbeteckningen [WV] och [WV₁] anges att anläggningar i vattnet är tillåtet, efter sedvanlig bygglovsprövning, typ marina, gästhamn och bryggor. Mot Lillån föreslås kvartersmarken gå ned mot vattnet där kaj får uppföras [kaj]. Kajen ska göras allmänt tillgänglig och erhållit bestämmelsen [x₂] "Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik". Övrig mark som ska vara allmänt tillgänglig för gång och cykeltrafik får bestämmelsen [x₁]. Det sammanhängande stråket av gränderna från torget till naturmarken i söder säkras lämpligen med servitut.

Gällande detaljplan för Marinan (2040 k P 10/35) har ändras att anpassats till gällande detaljplan. Genomförandetiden gäller fortfarande men det har bedömts som en fördel att tydligt visa på ambitionen att få till en bra helhetslösning. Fastigheten har därmed fått tydligare och har färre planbestämmelser utan att för den delen ruckat på gällande bestämmelser för att anpassa tillkommande bebyggelse [f₁] samt också värna om befintliga historiska byggnader [k]. Nya byggnader ska utgöras av trä eller puts och ha traditionellt sadeltak. (se även avsnittet om kulturmiljön s. 11).

Park (kvartersmark)

Två områden inom planområdets södra del i anslutning till ovan nämnd kaj samt i direkt anslutning till naturområdet har anordnats för att skapa plats för service i form av mindre fristående byggnader med max byggnadshöjd 3,8 m som med fördel kan användas för service i form av kafé, båtuthyrning, etc. Max 100 m² byggnadsarea tillåts.

Vattendirektivet

Detaljplanen bedöms inte försämra vattenkvaliteten i Umeälven. Planen bedöms heller inte innebära försämrade status för grundvattenförekomsten i området.

Gator och trafik

Exploateringen av Ön ger förutsättningar till höga gång- och cykelandelar. Detaljplanen



innebär att ett nytt trafiknät byggs ut för både gång- och cykeltrafik som för biltrafik.

Planområdet korsas av väg E4

(Kolbäcksvägen) med medlöpande av- och påfarter och en planskild vägförbindelse under E4. Vägförbindelsen säkerställs med bestämmelsen HUVUDGATA, på- och avfarterna med bestämmelsen LOKALGATA. Broarna säkerställs med bestämmelserna bro 1, bro2 och bro3 samt W2.

Biltrafik

Planområdet har huvudtillfart från E4 (Kolbäcksvägen) som ingår i den nya ringleden runt Umeå där Trafikverket blir huvudman. Av- och påfarter till planområdet utformas i samråd med Trafikverket. Genomfart mot norra Ön ska begränsas med låg hastighetsstandard. Trafikmängden på Kolbäcksvägen är idag cirka 10 000 fordon/dygn (vardagsdygnstrafik, VDT). Enligt Trafikverkets prognos har den till år

2030 ökat till cirka 23 000 f/d.

Trafikmängderna inom övriga lokalgator inom planområdet uppskattas efter fullt utbyggt förslag uppgå till cirka 3000 - 5000 f/d. Umevas avloppsreningsverk får genom planförslaget smidiga av- och påfarter till/från E4 (Kolbäcksvägen) för tung trafik. Umeva anger att antalet tunga transporter per dag år 2015 kan uppskattas till cirka 20 stycken.

Gång- och cykeltrafik

Ett stort gång- och cykelstråk som ingår i kommunens huvudvägnät för gång- och cykeltrafik löper längs Kolbäcksvägens norra sida. Angöring till detta anläggs vid nuvarande Skiljevägen. Gång- och cykeltrafik korsar Kolbäcksvägen planskilt på två ställen, inom planområdets västra del [**bro1**] respektive östra del [**bro2**]. De nya gång- och cykelvägarna knyts samman med huvudvägnätet för gång- och cykelmot norr respektive söder. Längs stränderna skapas strandpromenader där så är möjligt.

Bestämmelserna

bro 1 och bro 2 har justerats och kompletterats med bestämmelsen [**bro3**], där marken under ska vara iordningsställd för vegetation. Avseende [**bro1**]: Marken ska i ett undre plan vara tillgänglig för korsande gång- och cykelväg. Avseende [**bro2**]: Marken ska i ett undre plan vara tillgänglig för korsande lokalgata till en fri höjd av 4,70 meter och gång- och cykelväg till en fri höjd av 3,50 meter.

Kollektivtrafik

Bussförsörjning av Ön ingår inte i planerat stomlinjenät för kollektivtrafiken. Hållplats för kompletteringslinje kan komma att anläggas inom planområdet.

Parkering, angöring

Parkering för de enskilda fastigheternas behov ska ordnas på inngårdar till varje fastighet. Besöksparkering kan ske på torget, som utformas på lämpligt sätt (*se gestaltungsprinciper, sid 13*).

Bilparkeringsnorm

Gällande bilparkeringsnorm redovisas i den fördjupade översiktsplanen för Umeås framtida tillväxtområde FFU – antagen av kommunfullmäktige augusti 2011. Den fördjupade översiktsplanen för Ön – antagen av kommunfullmäktige december 2008 diskuterade en modifierad norm som redovisades ofullständigt. Normtalen som redovisats i FFU tillämpas för den aktuella detaljplanen.

Ön betraktas tillhöra zon B dvs. antalet bilplatser per 1000 m² BTA är för kontor 15, för verksamheter 8, handel 18, restaurang 30 och hotell 7. Detaljplanen omfattar totalt cirka 70 000 m² BTA.

Planbestämmelserna är flexibla i den meningen att fördelningen mellan de olika användningsområdena (till större delen kontor och verksamheter) tillåts variera inom kvarteren. Bilplatsbehovet blir därmed olika beroende på vilket användning fastigheterna får. Maximalt utnyttjande av det mest parkeringskrävande ändamålet skulle totalt ge ett behov av cirka 1100 bilplatser och för minst krävande ändamål totalt cirka 650 bilplatser. En sannolik bedömning ger ett totalt bilplatsbehov på 700 – 900 bilplatser för hela planområdet. All parkering ska i huvudsak ske på kvartersmark. Besöksparkering får dock förekomma på iordningställda platser på torget för angränsande verksamheter.

Behovet av besöksparkering för de angränsande verksamheterna bedöms vara 90 bilplatser. Utifrån detta och räknat på en bedömd parkeringsomsättning på 1,5 krävs totalt ca 60 parkeringar. För att säkerställa att besöksparkeringar kan anordnas på torget

införs planbestämmelsen ”Parkeringar ska utgöra minst 20 % och max 30 % av torgets yta” (dvs. andel av användningsområdet för torget). *Ny parkeringsnorm är på remiss.*

Cykelparkeringsnorm

Fastigheternas behov av cykelparkering ska i första hand lösas inom den egna fastigheten. Stora målpunkter bör ha cykelparkering i anslutning till entéerna.

Enligt fördjupade översiktsplanen för Ön bör det vid arbetsplatser finnas cirka 18 cykelplatser per 1000 m² BTA. Till handelsverksamhet behövs cirka 30 cykelplatser per 1000 m² BTA. Cykelparkeringsplatser kan anordnas på torget. För de angränsande verksamheterna är behovet för besöksparkeringar ca 80 cykelparkeringar. Räknat på en parkeringsomsättning på 1,5 motsvarar detta ett behov av ca 55 platser.

Omgivningspåverkan, Störningar

Farligt gods

E4 (Kolbäcksvägen) över Ön ingår i nätet av primära transportleder dit transporter av farligt gods hänvisas. Vägen kommer i framtiden att behålla denna funktion. Vägen ingår också i huvudvägnätet runt Umeå tätort.

I behovsbedömningen (behov av att upprätta miljöbedömning) i detta detaljplanearbete anges farligt gods i kombination med planering av ny trafikplats och verksamheter nära vägen som en faktor som ger risk för betydande miljöpåverkan. En riskanalys har därför upprättats av Tyréns. Ur denna framgår tvingande och rekommenderade riskreducerande åtgärder vilka säkerställs i planbestämmelser. Se rapport: Riskanalys för planområde på Ön Umeå 2013-09-26.

I detaljplanearbetet har Umeå kommun haft kontakt med både Länsstyrelsen och Trafikverket angående transporter av farligt gods. Länsstyrelsen bedömer att riskanalysen kan ligga till grund för detaljplanearbetet. Trafikverket anser också att analysen är bra, men vill ändå att 30 meters bebyggelsefritt område ska skapas längs Kolbäcksvägen över Ön, istället för 20 meter som analysen anger. Avståndet anses fungera som generell regel då det fungerar i de allra flesta fall utan extraordinära skyddsåtgärder för t ex avåkande och vältande fordon.

I detta speciella fall, med aktuell detaljplan, har dock riskanalysen visat att det generella byggnadsfria avståndet kan minskas till 20 meter. Detta kräver att ett mycket kraftigt vägräcke, förslagsvis kapacitetsklass H4b anordnas längs körbanekant längs hela sträckan över Ön. Detta räcke hindrar avåkande och vältande tunga fordon och därmed fyller skyddsavståndet också de andra krav som riskanalysen kräver. Åtgärder mot brand-spridning är bl a bra utrymningsvägar, placering av friskluftsintag, brandklassade väggar, lämpligt takmaterial. Riskreducerande åtgärder som ska genomföras är vägräcke av mycket hög kapacitet, utrymningsvägar i riktning bort från E4, centralt avstängningsbar ventilation, brandklassade fasader och fönster, takmaterial som försvårar brandspridning.

Trafikverket anser att analysen är bra, men vill ändå att ett 30 meter bebyggelsefritt område skapas längs Kolbäcksvägen över Ön, istället för 20 meter som analysen anger. Med hänsyn till att väg E4 är ett riksintresse som inte får skadas görs bedömningen att ett bebyggelsefritt avstånd om 30 meter ska gälla i detaljplanen, avståndet utgår från väggkant. Utanför säkerhetszonen, dvs 8 meter från väggkant får parkeringar anläggas däremot inga byggnader eller dylikt. Förslaget innebär att det är genomförbart med bebyggelse inom tidigare angiven kvartersstruktur dock med vissa förändringar.

Årsdygnstrafiken beräknas av Trafikverket vara cirka 23 000 fordon prognosåret 2030. Då vägen ligger högt i förhållande till omgivningen rekommenderas att vägdikey utförs längs hela vägsträckningen.

Skyddsavstånd från väg avseende avkörning

Trafikverket kräver ett skyddsavstånd från vägen på 30 meter vid denna typ av väg, E4 (Kolbäcksvägen). Riskanalysen lyfter ett antal möjliga åtgärder för att reducera riskerna. Genom att bland annat anordna ett kraftigt skyddsräcke minskas detta avstånd i samråd med Trafikverket [**bestämmelse**].

Vägbuller

Den enda stora bullerkällan som finns är E4 (Kolbäcksvägen). Ur Umeå kommuns bullerkartläggning 2012, slutrapport 2012-06-15, framgår:

En dygnsekvivalent trafikbullernivå på cirka 60 dBA råder cirka 20 meter från väggkant väg E4, och maximalvärdet är cirka 70 dBA på samma avstånd. För de ändamål som medges i detaljplanen (kontor/hantverk/småindustri) uppfylls gällande bullerkrav.

Tågbuller

Botniabanan belägen på älvens östra sida bedöms inte ge något störande trafikbuller.

Flygbuller

Vid samråd med Swedavia Umeå Airport har framkommit att det helikopterbuller som förekommer och buller från flygplatsens verksamhet enligt gällande riktlinjer inte kan anses störande för den bebyggelse som detaljplanen innefattar.

Höga flöden, ras och skred

Varierande vattenflöden med höga flödestoppar präglar älvens naturliga karaktär. Med stor sannolikhet kommer höga flöden i Umeälven inträffa även i framtiden med översvämningar som följd. Med den pågående klimatförändringen beräknas dessa flöden ske oftare än tidigare. Inom områden som hotas av 100-års flöden bör inte tillkomma någon bebyggelse, undantaget garage, uthus mm. För Ön är det främst den södra spetsen som hotas (se Fördjupning av Älvlandskapet).

Avsnittet Geoteknik och släntstabilitet i denna planbeskrivning behandlar risker och åtgärder angående släntstabilitet (se även Fördjupning av Älvlandskapet). För Ön gäller en lägsta golvnivå för byggnader på + 3,0 meter (RH 2000), vilket säkerställs med bestämmelse. Bestämmelsen har förtydligats med tillägget ”..och i varje enskilt fall ska översvämningsrisken utredas utifrån vald konstruktion”.

Teknisk försörjning

Inom detaljplanens östra del i nordsydlig riktning finns ett stråk med stora spillvatten- och spillvärmeledningar. Detaljplanens genomförande förutsätter att dessa ledningar flyttas.

Anläggande av gång- och cykelväg under Kolbäcksbron vid Storån kan innebära att befintliga kulvertar och kabelstråk måste flyttas alternativt sänkas.

Vatten och avlopp

Vatten och spillvatten ansluts till Umeå Vatten och Avfall AB:s ledningsnät som byggs ut samtidigt som gator och torg i området. Dagvattenhanteringen har behandlats under avsnittet Dagvatten i planbeskrivningen. Verksamhetsområdet för vatten, spillvatten och dagvatten utökas. Plats för pumpstation regleras med bestämmelsen [E₂]. Krävs pumpning av spillvatten från enskilda fastigheter ansvarar respektive fastighetsägare för dessa.

Markbrandposter ska uppföras inom planområdet

För dagvattenhanteringen är det viktigt att planområdet höjdsätts så att ytlig avledning kan styras till områden/lägen som inte är känsliga för erosion med hänsyn till skredrisk mm. Bedömningen är att torgytan generellt ligger i en nord-syd sluttning med en naturlig avrinning mot sydväst. Två gränder, tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik, är tillgängliga i sydväst även för eventuell ledningsdragning. Eventuell ledningsrätt bör säkerställas med servitut.

Avfall

Avfall ska kunna tas omhand via källsortering och matavfall utsorteras i separata system. Umevas anvisningar för ny- eller ombyggnationer av avfallsutrymmen (NOA) ska följas.

EI

Bebyggelsen ansluts till Umeå Energi AB:s elnät. Inom planområdet behövs nya nätstationer för elförsörjningen. Kostnader för flyttning av befintliga ledningar behandlas under *Genomförandefrågor*.

Nya E-områden [E₃] tillförs plankartan för att säkerställa plats för transformatorstation till planområdet i planområdets norra och södra del. För att inrymma en transformatorstation krävs ett område på 10x10 meter. Utöver detta får transformatorstationer anordnas annan kvartersmark efter bygglovprövning.

Värme

Uppvärmningssystemet ska kunna anslutas till fjärrvärme eller andra ur miljösynpunkt godtagbara energiformer. En energiförbrukning för värme och ventilation som är lägre än gällande föreskrifter enligt BBR bör eftersträvas.

Byggteknik

För installationer rekommenderas att energisnåla system för vatten, uppvärmning och ventilation installeras.

Genomförandefrågor

Detaljplanens genomförande är i behov av fastighetsbildning.

För planens genomförande sker först sanering av f d deponin. Nästa steg är att trafikplatsen anläggs. Kommunen är i dagsläget huvudman för Kolbäcksbbron samt vägsträckorna mot angörande cirkulationsplatser. Härav är det kommunen som utformar samt ombesörjer planering och byggandet av trafikplatsen. Avsikten är att Trafikverket ska överta huvudmannaskapet av Kolbäcksbbron när ringleden är färdigbyggd. Anläggandet av den tilltänka cykelvägen under brofästet kommer sannolikt erfordra att särskilda tillstånd måste inhämtas för vattenverksamhet.

Planbestämmelser kring utformning av bebyggelsen mm har hållits nere. Härav erhålls en mer flexibel plan där exploatörerna ges möjlighet att själva påverka karaktären på området. Krav på utformning, placering, materialval m.m. kan vid behov ställas då köpeavtal ingås mellan exploatör och kommunen som fastighetsägare.

Södra delen av ön är utlagd som allmänplatsmark. Ett område har erhållit bestämmelsen [**Park**] inom kvartersmark. Syftet är att kunna med mindre byggnader i anslutning till Lillån tillhandahålla service etc. somagnar allmänhetens intressen. Dock max 100 m² byggnadsarea med högsta byggnadshöjd på 3,8 m.

Genomförandetid

Genomförandetiden för detaljplanen utgår fem år efter lagakraft datum.

Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

Planförslaget avser en detaljplan med kommunalt huvudmannaskap vilket innebär att kommunen ansvarar för utförandet och driften av allmänplatsmark. Inom kvartersmark ansvarar respektive fastighetsägare för vidtagna åtgärder.

Fastighetsrättsliga frågor

Planen medger nybildning av fastigheter för i huvudsak kontors- [**K₁**] och småindustriändamål [**J₁**]. Ett markreservat har i planens södra ände lagts ut för hotellverksamhet [**K₂**]. De nybildade fastigheterna ansluts till det kommunala Va-nätet. Utfart till allmän väg sker för merparten av tillkommande fastigheter till kommunal gata/torg.

Inom de nu utlagda markreservaten för kvartersmark kan flertalet fastigheter nybildas. Då bestämmelse finns om lägsta respektive högsta exploateringsgrad kommer fastighetsbildningen bli styrd av den planerade alternativt utförda exploatering. I

Kommunen är huvudman för allmänplats vilket medför behov av fastighetsbildning för att genomföra planen. I huvudsak gäller det dels övertagandet av driften för den vägsträcka vilken Ön ga:3 i dagsläget förvaltar och dels införliva den allmänna platsmark som nu är i privat ägo. Övertagandet av driften från Ön ga:3 sker genom en omprövningsförrättning enligt anläggninglagen alt. genom avtal om övertagande. I denna får även deltagandet av de fastigheter som nu kommer angränsa mot allmän väg ses över. Fastighetsbildningen för att införliva allmän platsmark till kommunen kan initieras av såväl berörd fastighetsägare som av kommunen.

Inom planområdet finns befintliga ledningar vilka kommer behövas flyttas för att genomföra planen. Flera [u]-områden har säkerställts i planen för att säkerställa allmän nyttiga ledningar. Nya och befintliga ledningar kan i övrigt säkerställas genom upplåtelse av ledningsrätt efter prövning i vart enskilt fall. I övrigt ligger ledningar i allmän platsmark.

Skulle funktioner vilka är väsentliga för en fastighet ej gå att lösa inom dess egna gränser bör dessa tryggas genom bildande av servitut. Alternativt genom bildande av gemensamhetsanläggning om anläggningen nyttjas av flera fastigheter gemensamt.

Genom att planen har kommunalt huvudmannaskap får kommunen möjlighet att ta ut gatukostnader för byggande och förbättringar av allmänna platser inom planområdet. Uttag av sådana kostnader kan antingen ske via gatukostnadsutredning alternativt genom upprättande av exploateringsavtal med berörda fastighetsägare. Umeå kommun har meddelat att exploateringsavtal ska träffas med berörda fastighetsägare för planens genomförande.

Fastighetsrättslig konsekvensbeskrivning

Fastighet	Konsekvenser
Ön 2:5	<p>Fastigheten är idag taxerad som småhusenhet men läggs nu ut för kontors- och småindustriändamål. Den pågående markanvändningen ändras inte till följd av att marken nu reserveras för annat ändamål.</p> <p>Strandremsan samt del av fastighetens vattenområde läggs ut som allmän platsmark. För att erhålla lämpligare fastighetsindelning har hela fastighetens vattenområde i samband med kommunens övertagande planerats införlivas i kommunens vattenområde för att inte erhålla ett eget fristående skifte mitt i älven.</p> <p>Då anslutningen till allmän väg avsevärt förbättras genom nya på- och avfarter till E4:an kan fastighetens delaktighet i Ön ga:3 ses över.</p>
Ön 2:13	<p>Från Ön 2:13 kan flertalet nya fastigheter bildas. Den berörda delen av fastigheten som inte planläggs som kvartersmark är utlagd som allmän platsmark.</p> <p>Till fastigheten ska delar som enligt planen är allmän plats men idag är i privat ägo införlivas. Nya rättigheter kan komma att behöva upplåtas i fastigheten för tillkommande eller befintliga ledningar.</p>
Ön 2:32	<p>Mindre område har vid den västra gränsen lagts ut som kvartersmark. Berört område kan avyttras för de i planen angivna ändamålet. Alternativt att hela markreservatet införlivas till Ön 2:32.</p>

	Då anslutningen till allmän väg avsevärt förbättras genom nya på- och avfarter till E4:an bör fastighetens delaktighet i Ön ga:3 ses över i samband med dennes omprövning.
Ön 2:42	För fastigheten gäller idag plan 2480K-P10/35 där genomförandetiden går ut vid årsskiftet 2015/2016. Pågående markanvändning säkerställs i planen, utökad bygggrätt och ytterligare ändamål ges ut mot torget. I den för fastighetens nu gällande detaljplan finns x-område utlagt som blivit genomförda genom bildande av servitut med Ön 2:13 som förmånsfastighet. X-området säkerställs och fortsätter därmed gälla i den nu vidtagna planen.
Ön 6:17	Söder om Övägen läggs del av den kommunalägda fastigheten Ön 6:17 ut som kvartersmark vilket möjliggör nybildning av fastigheter för det i planen angivna ändamålet. Till fastigheten kan delar som enligt planen ska vara allmän plats men idag är i privat ägo införlivas.
Ön ga:3	Den del av Ön ga:3 som är belägen inom planområdet är utlagd som allmän plats. Då planen har ett kommunalt huvudmannaskap medför det att driften av vägen ska övertas av kommunen. Gemensamhetsanläggningen Ön ga:3 kan för planens genomförande härav omprövas. Alternativt träffas avtal mellan kommunen och föreningen. Till följd av den ständigt pågående exploateringen på ön bör andelstalslängden för anläggningen i samband med kommande omprövning räknas om till ton/km. Gemensamhetsanläggningen förvaltas av Öhns Vägsamfällighet, org.nr 717900-4903.
Angränsande fastigheter norr om planområdet	Förutom delaktighet i Ön ga:3, påverkas ej övriga fastigheter på Ön fastighetsrätligt av berörd plan.

Planekonomiska frågor

Planen bedöms medför en plannytta, dvs. en värdeökning för de berörda fastigheterna. Förutom att exploateringsgraden ökar inom planområdet bedöms den nya trafikplatsen ge en betydligt förbättrad tillgänglighet för bebyggelsen på södra Ön. Kostnaderna för anläggande av trafikplatsen bärs dock inte upp av intäkterna från försäljning av tomtmark.

Kommunen har rättighet och lösningsskyldighet att utföra underhållsansvar för den mark som nu läggs ut som allmän plats. Exploateringsavtal ska upprättas mellan Umeå kommun, Vakin och fastighetsägare inom planområdet. Detta för att bland annat

finansiera ny trafikplats, standardhöjning och nybyggnationen av gatunätet inom området.

Ändringar efter granskning

Planhandlingarna ändras på följande punkter:

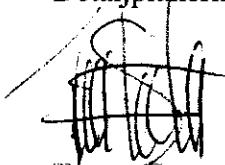
Planhandlingarna ändras på följande punkter:

- I plankarta och planbeskrivning har fastigheten Ön 6:68 lyfts ut eftersom ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas, med konsekvens att mindre andel mark tas i anspråk för strandskoning nedanför fastigheten.
- Omfattning av upphävandet av strandskydd har ändrats avseende naturmark på sydöstra delen av öspetsen.
- En ny bestämmelse har därför införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. "Inom naturmark ska, där erosionskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras".
- Avseende bestämmelsen [br03], har bestämmelsen justerats till lydelsen där "Marken under ska vara iordningsställd för vegetation."
- Under Byggnadsteknik har bestämmelse förtydligats med att gälla lägsta golvnivå för byggnader med tillägget "..och i varje enskilt fall ska översvämningsrisken utredas utifrån vald konstruktion".
- X-mark inom fastigheten Ön 2:42 har lyfts ut och ersatts med bestämmelsen [x2] under Begränsning av markens bebyggande har bestämmelsen, med lydelsen "Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik".
- I avsnittet i Fastighetsrättslig konsekvensbeskrivning avseende Ön 2:5 har text justerats med anledning av att kommunen har förvärvat fastigheten samt avseende Ön 6:68 har stycket lyfts ut då ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas med fastighetsägaren.
- Redaktionella ändringar i stycket om förorenad mark.

Medverkande tjänstepersoner

I planarbetet har från Detaljplanering Benny Sandberg, Barbro Holmgren, Sandra Thomée och Anna Åslin medverkat. Genomförandefrågorna har behandlats av den kommunala Lantmäterimyndigheten genom Christian Marklund. Övriga medverkande under planarbetets gång har bland annat varit Helen Nilsson och Frida Lindström (Mark- och exploatering), Anna Flatholm och Hanna Malm (Gator och parker), Doris Grellmann, Marlene Olsson Cipi och Per Hänström (Miljö- och hälsoskydd), Christer Stenmark (Umeva/VAKIN) och Staffan Söderlund (Umeå Energi). Tomas Strömberg har handlagt ärendet fr.o.m. upprättandet av granskningshandlingen.

Detaljplanering, Umeå kommun juni 2016, reviderad februari 2017



Tomas Strömberg
Stadsarkitekt



Samrådsredogörelse

Diarienummer: BN-2012/00133
 Datum: 2016-04-20
 Handläggare: Anna Åslin/
 Tomas Strömberg

Lagakraft 2017-05-31

Akt nr 2480K-P.100/16

Detaljplan för fastigheten ÖN 2:13 m fl inom Ön i Umeå kommun, Västerbottens län

Ett förslag till detaljplan för fastigheten ÖN 2:13 m fl har upprättats av Umeå kommun, Detaljplanering under maj 2014. Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning och också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliga stränder, tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Planen handläggs med s.k. normalt planförfarande och har varit föremål för samråd under tiden 2014-05-27 – 2014-06-30. Sakägare, statliga och kommunala instanser, föreningar m.fl. har getts möjlighet att lämna synpunkter på förslaget. De synpunkter som inkommit redovisas sammanfattningsvis här nedan:

LÄNSSTYRELSEN

Har inkommit med ett yttrande enligt nedan.

Allmänt

Syftet med detaljplanen är att inom området skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksanläggning. Planen innefattar även Kolbäcksvägens anslutning till Ön. Planen ska också skydda värdefull natur och strandskydd ska upphävas för berörd del av planen. Detaljplanen handläggs med normalt planförfarande.

Överprövningsgrunder enligt 11 kap PBL

Strandskydd

Strandskyddet föreslås upphävas i vattenområdet invid öns södra udde. Länsstyrelsen ställer sig tveksam till detta då ett upphävande inte hindrar att hamn, marina etc. kan stänglas in. Åtgärden vore olycklig i detta kvalitativa läge för det rörliga friluftslivet då allmän tillgång till bryggor etc. förhöjer upplevelsevärde av öns sydspets och utblickar från densamma. Speciellt då den södra delen föreslås bli allmän naturmark och park.

Säkerhet

Planförslaget föreslår att det bebyggelsefria området, från väg E4 (Kolbäcksvägen), som skapas blir 20 meter istället för 30 meter. På grund av transporter med farligt gods längs vägen har Trafikverket ställt sig tveksam till denna minskning. Länsstyrelsen anser därför att fortsatt dialog om godtagbart säkerhetsavstånd ska ske med berörda parter, innan granskningshandlingarna arbetas fram.

Kommentar

Vattenområdet på öns södra udde föreslås revideras i planhandlingarna och utgår i enlighet med Länsstyrelsens yttrande.

I dialog med Trafikverket har det bebyggelsefria området fastställts till 30 meter från väggkant. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

De särskilda skälen för upphävande av strandskyddet har kompletterats.

SWEDAVIA UMEÅ AIRPORT

Umeå Airport vill tydliggöra att området är belastat av flyg och helikopterbuller. Hänsyn måste tas till detta vid uppförande av lokaler och byggnader avsedda för övernattning. Vi rekommenderar att man följer Boverkets riktlinjer för flygbuller.

Flygplatsen förutsätter att Umeå kommun tar hänsyn till att planerad bebyggelse inte genomtränger aktuell hinderyta för området.

Om behov föreligger under begränsad tid att uppföra byggkran som genomtränger aktuell hinderyta, måste samråd tas med flygplatsen om position, tidpunkt samt planerad kranhöjd, innan byggkranen får etableras. Byggkranar ska innan uppförandet uppfylla kraven på hinderbelysning av hinder som genomtränger hinderytan för flygplats enligt Transportstyrelsens författningssamling.

Då det i planunderlaget inte tydligt framgår vilken slutlig totalhöjd hotellet kommer att ha efter färdigställandet och att hotellbygget planeras nära flygplatsens flygtrafikledartorn, måste hotellets slutliga höjd först verifieras genom en framtida siktstudie som bekräftar att kravet på fri sikt från flygtrafikledartornet inte äventyras av antalet föreslagna våningar på hotellet. Kravet på fri sikt från flygtrafikledartornet måste säkerställas genom en siktstudie, trots att byggnaden inte genomtränger höjdnivån 52,4 m.ö.h.

Kommentar

Detaljplanekartan och planbeskrivningen kompletteras i enlighet med vad som fastställs i framtagna siktstudie avseende hotell/kontorsbebyggelsen, daterad 2014-09-17. Högsta totalhöjd bestämdes därefter till +42 meter (RH2000). Gäller även inklusive teknik som kan komma att installeras på taket. Bestämmelsen om byggnadshöjd utgår. Kommunen avser informera vid bygglovgivning om Transportstyrelsens föreskrifter om markering av fasta och tillfälliga höga föremål som kan utgöra en fara för luftfarten följs av byggherren.

TRAFIKVERKET

Riksintressen för kommunikationer

Planområdet berör Europaväg 4, E4, som är utpekad som riksintresse för kommunikationer. Berörd delsträcka utgör i dagsläget kommunalt väghållningsområde. Sträckan kommer att övergå till statligt huvudmannaskap då hela ringleden är färdigställd.

Planområdet ligger även inom influensområdet för Umeå flygplats och dess hinderyta, vilken också utgör riksintresse för kommunikationer.

Byggande intill E4

Av planbeskrivningen framgår att kommunen avser att göra ett avsteg från de sedvanliga 30 meter bebyggelsefritt avstånd och minska det till 20 meter räknat från väggkant. Bebyggelsefritt avstånd 30 meter gäller generellt för ny bebyggelse utmed hela E12, E4, E45 och väg 363 inom Västerbottens län som räknas från vägområdet vilket i detta fall utgörs av släntfot.

Kommunen anser att detta är möjligt genom riskreducerande åtgärder såsom vägräcke av mycket hög kapacitet, utrymningsvägar i riktning bort från E4, centralt avstängningsbar ventilation, brandklassade fasader och fönster, takmaterial som försvårar brandspridning. Trafikverket har i tidigare dialog framfört att 30 meter bebyggelsefritt avstånd ska klaras.

Trafikverket är ytterst tveksam till den planerade bebyggelsens närhet till E4. Trafikverket efterfrågar en fördjupad dialog med samtliga berörda parter innan granskningshandlingar arbetas fram.

Anslutning till E4

Trafikverket har deltagit i diskussioner med kommunen om utformningen av anslutningen till Kolbäcksvägen. Den överenskomna lösningen innebär att cykelvägen längs Kolbäcksvägen anpassas för att möjliggöra avfart till Ön. Trafikverket förutsätter att utformningen av passagen görs trafiksäker och för att underlätta cykeltrafikens attraktivitet. Då den förslagna trafikplatsen kommer att övergå i statlig väghållning förutsätter Trafikverket att vi kommer att bjudas in till ett nära samarbete i kommande projektering av trafikplatsen.

Reklam och skyltning

Trafikverket instämmer att utformningen ska ha en hög kvalitet, den ska även ta hänsyn till trafikanternas upplevelse och säkra en god trafiksäkerhet. Reklamen och eventuella skyltpelare får inte placeras siktskymmande eller vara bländande. Skyltar med rörligt budskap är olämpligt. Skyltarna ska placeras utanför säkerhetszonen för vägen. Planområdet utgör en entré till Umeå varför en bedömning av skyltarnas inverkan på stadsbilden är lämplig vid kommunens fortsatta prövning.

Enskilda vägar

Vägnätet på övriga delar av Ön är i dagsläget enskilt, varav stora delar erhåller statligt bidrag. Ju mer bebyggt Ön blir är det lämpligt att kommunen överväger att ändra till kommunal väghållning eftersom bidraget till vägföreningen kommer att sjunka ju mer bebyggelse som planeras.

Byggnadshöjd och hänsyn till flyghinder

Trafikverket förutsätter att planerad bebyggelse inte genomtränger aktuell hinderyta för flygplatsen. Eventuell påverkan på hinderytan under byggtiden ska samordnas med flygplatsen, se yttrande från Swedavia Umeå Airport. Detta gäller även hänsyn till kravet på fri sikt från flygledartornet.

Kommentar

Planbeskrivningen och plankartan revideras och säkerställer bebyggelsefritt avståndet på 30 meter från väggkant enligt överenskommelse med Trafikverket och Länsstyrelsen.

Trafikverket kommer att erbjudas insyn i kommande projektering av trafikplatsen. Se kommentar till Länsstyrelsens yttrande och Swedavias yttrande.

Umeå kommun har en rutin som innebär att Trafikverket konsulteras avseende skyltar i vägnära placering.

Avseende byggnadshöjd och hänsyn till flyghinder se kommentar till Swedavia Umeå Airports yttrande.

VÄSTERBOTTENS MUSEUM

På plankartan under "Varsamhet" hänvisas det enbart till planbeskrivningen och avsnitt "Kulturmiljö". Det vore önskvärt att detta utvecklades och förtydligades. Förslagsvis genom att använda 8 kap. 13 § *Förbud mot förvanskning* eller 8 kap. 17 § *Underhåll och varsamhet* i Plan- och bygglag (2010:900) så att detta kan utläsas även på kartan samt att den som läser får en förståelse för vad beteckningen k betyder i sammanhanget.

Flottningen bedrevs under en stor del av 1900-talet på Ön och kvar efter den tiden finns idag ett område söder om Kolbäcksvägen med kontorsbyggnad, magasin, monteringshall och verkstad. Norr om Kolbäcksvägen ligger disponentvillan. På plankartan har det södra området fått beteckningen f₁ vilket innebär att ny bebyggelse ska anpassas till befintlig och uppföras med trä- eller putsfasader samt traditionellt sadeltak. Ändring av den kulturhistoriska intressanta befintliga bebyggelsen ska också följa de ursprungliga karaktärsdragen. Området har även fått beteckningen k vilket innebär att man ska värna om befintliga historiska byggnader.

I *Kulturhistorisk bebyggelseinventering Del 1 – Umeå tätort* har museet uttryckt att det är generellt olämpligt med ny bebyggelse inom det gamla flottningsområdet och vid ändring av den befintliga bebyggelsen krävs varsamhet. Museet har även i ett yttrande från augusti 2008, då gällande den fördjupade översiktsplanen för Ön, ansett att den värdefulla flottningsmiljön på Södra Ön tydligt bör lyftas fram och skyddas. Detta är något som museet vidhåller och medför att det behövs ett större skydd för flottningsområdet. Byggnaderna bär vittnesbörd om en viktig och omfattande epok i Öns historia.

Kommentar

Planbeskrivningen har utvecklat och förtydligats avseende avsnittet kulturmiljö. Yttrandet i övrigt medför inga ändringar i detaljplanen.

SKANOVA

Skanova har inget att erinra.

KOMMUNSTYRELSENS NÄRLINGSLIVS- OCH PLANERINGSUTSKOTT

Beslut

Näringslivs- och planeringsutskottet beslutar att tillstyrka att planförslaget förs vidare i planprocessen med beaktande av yttrandet.

Synpunkter

Detaljplanen bedöms överensstämma med intentionerna i den *fördjupade översiktsplanen för Ön*.

Gällande naturområdet på synspetsen borde planbestämmelsen ses över om det finns någon lämpligare bestämmelse som bättre stämmer överens med översiktsplanens plankarta som redovisar "parkområde/publika byggander" samt "offentlig plats och publika byggnader" för sydspetsen.

Hänsyn bör tas till Umevas samrådsyttrande för att säkerställa deras intressen i området.

Kommentar

För att tillmötesgå Umeva och säkerställa en större zon kring deras fastighet har två "kvarter" utgått i planen och till vidare lämnats oplanerade.

Planbestämmelsen "Naturområde. Mindre byggnad samhörig med detaljplanens ändamål får inom Öns sydspets uppföras efter bygglov och strandskyddsprövning." utgår och ersätts med ett område inom kvartersmark avsatta för park. Ändamålet omfattar verksamhet som omfattar service till besökare, Max 100 m² byggnadsarea till en maximal byggnadshöjd om 3,8 meter. Bebyggs inte området ska marken utgöra park. Ändringen görs för att tydliggöra planens intentioner som i stor mån bygger på den fördjupade översiktsplanen för Ön samt för att underlätta kommande bygglovsskede.

Kvartersmarken på sydöstra sidan av torget har reducerats och avsatts som Natur. I arbetet med att säkerställa stabiliteten av planens kvartersmark har en tillståndsansökan till Mark- och miljödomstolen upprättats. Det tillkommande erosionskyddet påverkar naturmiljön på ett sådant sätt att flera strandzoner med lövskog påverkas. Som kompensation för detta intrång har knappt 2000 m² ytterligare naturmark säkerställts i detaljplanen varav drygt 1660 m² i den södra spetsen av Ön. Utökade byggrätter har tillförts i motsvarande areal på bekostnad på torgytan.

I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMNDEN

Beslut

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar att lämna följande synpunkter i ärendet. Skälet för upphävandet av strandskydd behöver förtydligas med en tydlig hänvisning till ett av de särskilda skälen 1-6 som finns uppräknade i miljöbalken 7 kap 18c §.

Illustrationen överensstämmer inte med plankartan. I plankartan redovisas vid Lillån ett kajområde medan illustrationen redovisar ett naturområde som också följer översiktsplanen. Enligt strandskyddslagen 7kap 18f § ska ett beslut om strandskydd inte omfatta ett område som behövs för att mellan strandlinjen och byggnaderna eller anläggningarna

säkerställa fri passage för allmänheten och bevara goda livsvillkor för djur och växtlivet. Illustrationen avser en sådan lösning medan strandskyddet för det här området är upphävd för en kaj med marina och gästhamn.

Antingen ändras plankartan så att den överensstämmer med illustrationen och området närmast strandlinjen omfattas av strandskydd vilket nämnden förordrar, eller för det fallet att kajanläggningen behövs av stabilitetsskäl för de planerade byggnaderna motiveras detta tydligare för upphävandet av strandskydd inom området. Miljö- och hälsoskyddsnämnden ifrågasätter upphävandet av strandskyddet för vattenområdet utanför planerade byggnader. En framtida brygga framför hotellet kan beaktas trots att strandskydd föreligger.

Läget för hamn, marina eller gästhamn vid sydspetsen av Ön är olämpligt eftersom området är grunt och det krävs omfattande muddringar för en hamnanläggning. Kontinuerlig muddring kommer att krävas genom att sediment avsätts i snabb takt på platsen. Muddring är en anmälningspliktig vattenverksamhet och kontinuerlig muddring skulle motverka miljöbalkens mål. Området bör omfattas av strandskydd. Enklare lösningar som bryggor för angoring av mindre båtar kan hanteras som ett dispensärende inom strandskydd.

Ett av planens syften är att skydda värdefull natur. Samtidigt medger planbestämmelser för naturområde att det får uppföras mindre byggnader med detaljplanens ändamål inom Öns sydspets efter bygglov och strandskyddsprövning. Här bör det istället finnas en bestämmelse om bibehållen skogskaraktär inom naturområde. Möjligheten att uppföra mindre byggnad bör gälla ett mindre parkområde som förs in i plankartan.

Planbeskrivningen och plankartan är inte entydiga angående släntstabilitet. I planbeskrivningen redovisas en begränsningslinje för släntstabilitet. Utanför linjen får inga byggnader, parkeringar eller gång- och cykelvägar placeras. Läget för planerad bebyggelse bör anpassas så att det även i framtiden är möjligt att anlägga en gång- och cykelstig längs västra stranden utan att det behövs större åtgärder för att stabilisera slänten som skulle ha stora konsekvenser för växt- och djurlivet.

Kommentar

Planbeskrivningen kompletteras med en tydlig hänvisning till de särskilda skälen 1-6 som finns uppräknade i miljöbalken 7 kap 18c § avseende upphävande av strandskydd. Likaså justeras omfattningen av området för upphävt strandskydd på plankartan.

Detaljplanering anser att bestämmelsen Natur ger strandskogarna erforderligt skydd i och med att de är allmän plats och kommunen äger frågan vad gäller drift och ansvar. Tekniska nämnden ska upprätta en skötselplan för naturmarken på Södra Ön.

Utmed stranden norr om Kolbäcksvägen är det inte lämpligt med en anlagd gång- och cykelväg pga. släntstabiliteten utan här kan det bli tal om en så kallad strövstig likt Häl-sans stig som ansluter i norr. Däremot söder om Kolbäcksvägen på västra sidan är förhållandena bättre för anlagd gc-väg. Planbeskrivningen kompletteras avseende gång- och cykelvägar längs stränderna (tillgänglighet).

Kajområdet längs Lillån kvarstår. Kajanläggningen kommer att behövas som erosions-skydd för intilliggande kvartersmark.

Se även kommentar till Länsstyrelsens samt Näringslivs- och planeringsutskottets yttrande. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

GATOR OCH PARKER

Gång- och cykeltrafik:

Högkvalitativa gång-och cykelvägar och cykelparkeringar är en viktig del för att skapa en robust och långsiktigt hållbar miljö inom planområdet. Detta är något som måste förtydligas i planen.

Gator och parker anger att det saknas mått på hur stor del av torgytan som avsätts för cykelparkeringar, måttet 50 % av torgyta som uppges i planen gäller endast bilparkeringsplatser. En bedömning av antal besöksparkeringar för cykel på torgytan och därmed ytbehov för dessa saknas i planen. Besöksparkeringar för verksamheterna i anslutning till torget bedöms uppta kring 20-30 % av torgets yta, varav både bil- och cykelparkeringar ingår.

Gator och parker ifrågasätter om lågfartsgator bör anläggas vid husfasaderna mot torget. Man anser det är många funktioner som ska samsas vid husfasaderna vilket ställer stora krav på tydlig och funktionell gestaltning där alla behov inte kan prioriteras likvärdigt. Här är tillgänglighet ett ledord för såväl fotgängare som cyklister, inte minst för personer med funktionsnedsättning. För en långsiktigt hållbar miljö så nära stadens centrum bör cyklister och fotgängare tydligt prioriteras.

Gator och parker anser att detaljplanen är inte tydlig med hur gång-och cykeltrafik som kommer via bron östra brofäste, bro 2, ska passera naturmarken. De frågar om det finns det plats eller är det för branta sluttningar mot älven i detta område? Gång-och cykelvägar kan här eventuellt behöva säkras med en planbestämmelse i t ex torg eller kvartersmark.

Det krävs 3,50 meter i fri höjd vid brofästen, bro 1 och bro 2, för att gång- och cykelväg ska kunna snöröjas. Eventuell lösning för gång-och cykelvägarna för att klara fria höjden bör inte omfatta att en pumpstation för dagvatten behöver utföras.

Vid västra brofästet, Bro 1, finns gc-väg på prickmark fastighet och naturmark (söder om bron). Här bör en lösning ordnas där gc-vägen går helt i naturmark eller helt i prickmark, ej både och som i planen.

Parkering

Halva ytan bedöms upplåtas för bilparkering samtidigt som yta för cykelparkering också ska finnas på torget: Gator och parker anser att det är svårbedömt hur mycket yta som blir kvar när man placerat ut träd, växtlighet m.m. Med detta resonemang känns ytan mer som en gemensamhetsanläggning för verksamheternas besöksparkering än en allmän torgyta.

Enligt PBL 8 kap 9 § ska en obebbyggd tomt som ska bebyggas ordnas på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- eller landskapsbilden och till natur- och kulturvärdena på platsen. Tomten ska ordnas så att det på tomten eller i närheten av den i skäligen utsträckning

finns lämpligt utrymme för parkering, lastning och lossning av fordon. Att då planera för att kommunen ska ha det övergripande ansvaret för drift och underhåll för verksamheters besöksparkering anser Gator och parker inte är rimligt.

Torg

Planbestämmelsen Torg är otydlig i detta sammanhang när funktionen parkering är dominerande. Om torgets utformning så motiverar bör användningen preciseras, dvs. i detta fallet PARKERINGSTORG.

Planen (både planbeskrivning och plankarta) beskriver mycket detaljerat hur torgytan ska utformas, dvs. med träd, växtlighet, pollare osv. Det är inte önskvärt att detaljstyra torgets utformning i planen när många funktionella frågor är otydliga vad gäller bilparkering, entréer, cykelparkering, cykelvägar, långgator etc. Pollare kan t.ex. ge höga driftskostnader.

I övrigt vad gäller planbestämmelsen Torg; hur ska skötsel och drift finansieras när det är allmän platsmark? Det är ett faktum att kommunens driftbudget inte motsvarar aktuellt behov, såväl idag som framöver med kommande detaljplaner. När så mer än 50 % av torgytan ska vara besöksparkering ställer Gator och parkers sig frågan om en gemensamhetsanläggning för dessa delar av torget istället kan vara en lösning? Planen beskriver både i text och i plankarta en helhetslösning som ska ha hög arkitektonisk utformning. Här kan man tillägga att den också då bör ha en mycket god driftsekonomisk utformning för att säkerställa ett hållbart samhälle.

Utfartsförbudet mot torget finns endast inritat på del av plankartans västra begränsningslinje. I planbestämmelsens text står att det ska gälla i hela Torgets längd utom vid gränder. Bör kontrolleras.

Kommentar

Bestämmelsen Torg kan innebära många olika användningar bl.a parkering, plantering, torghandel, etc. Översiktplanen är tydlig med såväl torgets karaktär och omfattning. Den allmänna platsen säkerställer allmänhetens tillgänglighet till naturområdet i södra änden av ön och medger också plats för besökarens parkering. Torget utgör allmän plats med både de möjligheter och de konsekvenser för drift- och anläggningsekonomi som användningen innebär. Däremot ska inte detaljplanen onödigt reglera utformningen utan lämna öppet för flera alternativa utformningar. Detaljeringsgraden på torgets utformningsbestämmelse har därför reviderats. En illustration avseende torgets utformning har tagits fram. Fullt utbyggt enligt planförslaget bedöms besöksparkeringar till verksamheterna i anslutning till torget generera ett behov av 20-30 % av torgets yta, varav både bil- och cykelparkeringar ingår. Ett vägområde på 10 meter motsvarar ca 50 % av torgets yta vilket innebär att ca 25 % kan nyttjas för annat så som växlighet och mångfunktionella ytor för ex tillfälliga arrangemang. Detta visar på att torget fortsättningsvis bör vara allmän plats (då ca 75 % nyttjas för allmänt ändamål).

Avseende utfartsförbud mot torget har inte plankartan reviderats. Det är inte rimligt att begränsa utfartsfrågan till att bara omfatta gränderna som utöver den möjligheten också utgör viktigt kommunikationsstråk för fotgängare och cyklister.

BRANDFÖRSVAR OCH SÄKERHET

Utredningar har gjorts beträffande geoteknik, stabilitet och riskanalys för farligt gods. Riskanalysen för farligt gods har tagits fram utifrån den verksamhet som är planerad, i form av handel (mindre omfattning), kontor, verksamhet med inriktning på hantverk och småskalig industri, inom 150 meter från E4/farligt gods-led. Enligt planförslaget/plankartan kommer hotellbebyggelse inte placeras inom 150 meter från E4 vilket är ett krav.

De riskreducerande åtgärder som anges i framtagen riskanalys finns med i planen. De avstånd inom vilka de riskreducerande åtgärderna behövs, bör dock skrivas ut.

Tillgång till brandposter

Det finns inte tillräckligt med brandposter i närområdet.

Kommentar

De riskreducerande åtgärder som anges i framtagen riskanalys finns med i planen. De avstånd inom vilka de riskreducerande åtgärderna behövs finns även angivna i planbestämelsen.

Planbeskrivningen kompletteras avseende behov av brandposter. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

UMEA ENERGI

Umeå Energi (UE) skriver i sitt yttrande att inom planområdet finns idag en befintlig transformatorstation som elförsörjer f.d. flottningsföreningens byggnader. För denna station som står på kommunal mark bör ett e-område på 10x10 m skapas. För att elförsörja övriga delar av planområdet behövs ytterligare två e-områden (10x10 m).

Umeå Energi Elnät AB (UEEN) har tidigare haft ett kabelställ för 40 kV kablar mellan Ön och dåvarande Sofiehem Pulp. En av kablarna var av tunnoljetyp och hade vid provtagning en PCB-halt på ca 14 ppm. När kabeln togs ur drift, sanerades den genom tömning på olja samt genomspolning med varmvatten. Området vid kabelstället sanerades genom bortgrävning av förorenade massor. Däremot kan kablarna finnas kvar i marken.

Inom UEEN pågår en utredning angående utformningen av deras 145 kV nät. Ett av alternativen är att förbinda deras fördelningsstationer på Ålidhem och Östteg med en 145 kV kabel längs E4 vid Kolbäcksbron och Ön. Detta innebär att kabelsträckningen skulle passera området för planförslaget. Umeå Energi anser att det behövs ytterligare diskussioner för att hitta en lämplig sträckning.

Det finns befintliga fjärrvärme- och spillvärmeledningar inom planområdet som behöver flyttas eller omfattas av annan åtgärd. Dessa arbeten bekostas av sökande/ exploatören. I övrigt finns inget att erinra mot planförslaget.

Kommentar

Planhandlingarna kompletteras med e-områden för att säkerställa elförsörjning inom planområdet. Föreslagna placeringar utreds inför granskningskedet.

Om kablarna vid kabelstället berörs av markarbeten ex. flyttning av ledningar bör dessa tas bort.

Fortsatt dialog om framtida kabelsträckningar och ledningsdragningar inom planområdet kommer att ske med berörda parter inför granskningskedet. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

UMEÅ VATTEN OCH AVFALL AB, UMEVA

Vatten och avlopp

Umeva motsätter sig planläggning för verksamheter enligt planens syfte inom den del av planen som utgör området mellan avloppsreningsverket och Kolbäcksvägen samt Skiljevägen. Motiven till detta är flera, varav de flesta fördes fram redan i samrådet för den fördjupade översiktsplanen över Ön. Mark måste säkras för framtida expansion som kan bli aktuellt bland annat på grund av hårdare reningskrav, kväverening, lägre utsläppsmängder av fosfor och organiskt material, hygienisering av slam mm, därmed minskas också avståndet till verksamheter som kan uppleva avloppsverksamheten som störande (se bilaga 1). Alternativen att "bygga in" anläggningen för reduktion av lukt-spridning, buller mm eller att flytta desamma är inte ekonomiskt försvarbart jämfört med att minska exploateringen enligt ovan. Det generella riktvärdet för skyddsavstånd, enligt Boverkets Allmänna råd 1995:5, "Bättre plats för arbete", avseende avloppsreningsverk dimensionerade för < 5000 personekvivalenter är 300 meter (Öns ARV kommer att vara dimensionerat för mer än 150 000 pe).

Beslutas om verksamhetsområde för spillvatten för ny bebyggelse inom detaljplaneområdet blir det nödvändigt med uppförande av minst en spillvattenpumpstation. För delen söder om Kolbäcksvägen behövs ett område i den i lägsta delen av området markerat som torg. Krävs pumpning av spillvatten från enskilda fastigheter ansvarar respektive fastighetsägare för dessa. Det förutsätts att fastighetsbildningen sker så att de nya fastigheterna alla har gräns mot allmänna ytor markerade som torg eller lokalgata. Vidare, för anslutning av vatten och spillvatten till befintliga anläggningar, måste lämplig metod och läge för passage av Kolbäcksvägen tas hänsyn till i ett tidigt skede av områdets genomförandeplanering.

För dagvattenhanteringen är det viktigt att planområdet höjdsätts så att ytlig avledning kan styras till områden/lägen som inte är känsliga för erosion med hänsyn till skredrisk.

Avfall och återvinning

Inga ytterligare synpunkter.

Kommentar

Två kvarter mellan avloppsreningsverket och Kolbäcksvägen samt Skiljevägen har i anslutning till Umeva:s verksamhetsområde till vidare lämnats oplanerade med hänsyn till Umeva:s verksamhet. Kvarstående markanvändning är plats för transformatorstation [E₃].

Umeva har i en rapport 2014-08-29 redogjort sitt framtida utvecklingsbehov. Med hänsyn till de konsekvenser som detaljplanen medför föreslås planområdet utökas för att på så sätt tillmötesgå Umeva och inte riskera deras framtida verksamhet. Justering avser att gällande användning [E₁] Avloppsreningsverk bekräftas för den utökade delen. Området som är plusmark utgår och prickmarken samt [n₂] i väst tas även de bort medan det kvarstår i norr i angränsning mot Övägen.

Planbeskrivningen kompletteras avseende anslutning av vatten och spillvatten inom planområdet. Planområdet höjdsätts för att möjliggöra hållbar dagvattenhantering och redovisade x-områden har möjliggjorts för avledning av dagvatten som u-områden. En plats har säkerställts för eventuell spillvattenpumpstion [E₂].

Plankartan kompletteras med illustration enligt Umeva:s bilaga i yttrande. Se även kommentar till NP:s yttrande. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

TROLLPORTEN NR 3 AB

Följande synpunkter har inkommit från representant för Trollporten nr.3 AB gällande fastigheterna Ön 2:5 samt Ön 2:42.

- När det gäller Ön 2:5 vill vi att gång- och cykelbanan dras runt fastigheten på ovansidan (runt fastigheten). Samt att exploateringsgraden höjs.
- När det gäller Ön 2:42 vill vi att exploateringsgraden höjs för hela fastigheten samt att gång- och cykelbanan läggs runt fastigheten som tidigare sagts.
- När det gäller hela detaljplanen så bör hänsyn tas till Umeva och deras intresse på ön. Eftersom det påverkar området helhetskaraktär.

Kommentar

Anlagd gång- och cykelväg är planerad att gå norr om fastigheten Ön 2:6 i Skiljevägens sträckning och inte över fastighetsmark. Exploateringen för fastigheten är enligt Detaljplanerings analys rimlig utifrån parametrar såsom pareringsbehov och tänkta verksamheter inom området. Yttrandet föranleder ingen ändring av detaljplanen. (Se även ytterligare analys för exploateringsgrad). Dock har plankartan justerats mht fastighetens gränser.

Avseende fastigheten Ön 2:42 kvarstår de huvudsakliga bestämmelserna inklusive var-samhetsbestämmelse. Exploateringsbestämmelserna har justerats för att bli tydligare; Inom användningsområdet HKV₁ får högst 1400 kvm bruttoarea bebyggas varav högst 900 kvm bruttoreal får vara handel. Bestämmelsen om att mark ska vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik [x] kvarstår tills annan lösning träffats avseende detta.

ÖHNS VÄGFÖRENING

Öhns Vägförening har inkommit med följande synpunkter:

- Vägavsnitt mot Övägen och Skiljevägen bör inte ha körbara utfarter som leder trafik från Umevas fastigheter. Detta för att minska trafikvolymerna på Övägen/Skiljevägen samt minska risken för genomfartstrafik över ön från Kolbäcksleden mot Teg.
- Vägföreningen anser att det tydligt ska avsättas utrymme för hållplatser för kollektivtrafik och skapa trafikplanering som möjliggör linjetrafik med buss till och från ön.
- Förslag att det skyltas Genomfartstrafik förbjuden från E4 till Norra Obbolavägen över Ön, speciellt för tung trafik.
- Kostnaderna för förändring av Andelstal (Inom vägföreningen) och eventuell inlösen av vägar ska helt belasta Umeå Kommun och ej Öns Vägförenings medlemmar.
- De trafikbegränsande åtgärderna på nya Lokalgatan norr om Kolbäcksleden in mot Ön anses ej tillräckliga då skillnaderna mot dagens vägsträckning är marginella.

Kommentar

Öhns vägförening anser att all trafik till/från Umeva:s fastigheter ska ha utfart mot nya trafikplatsen för att minska trafikvolymerna på Övägen och Skiljevägen samt minska risken för genomfartstrafik. Detaljplanering anser inte att detta behöver säkerställas i detaljplanen då det bedöms bli det naturliga vägvalet. Hållplatser för kollektivtrafik säkerställs inte i detaljplan. Vad gäller trafikbegränsande åtgärder såsom skyltning, är det inte en planfråga utan en trafikregleringsfråga för Umeå kommun, Gator och parker.

Kostnader för förändring av andelstal säkerställs genom en förrättning och regleras inte i detaljplanen.

Yttrandet föranleder ingen ändring av detaljplanen.

NATURSKYDDSFÖRENINGEN I UMEÅ

Naturskyddsföreningen i Umeå har tagit del av detaljplan för del av fastigheten Ön 2:13 m fl (dnr BN 2012/133). Vi har även gjort platsbesök.

Miljöpåverkan

Inom området för detaljplanen finns enligt vår uppfattning från platsbesöket natur med potentiellt höga naturvärden i form av lövsuccessionsskog i strandnära läge, vilken ofta rymmer stor artrikedom och erbjuder betydande ekosystemtjänster. Enligt detaljplanen pekar även Länsstyrelsen ut att delar av strandskogen har höga naturvärden.

Enligt detaljplanen har kommunen tidigare gjort bedömningen att planen innebär betydande miljöpåverkan, vilket skulle kräva att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt Miljöbalken 6 kap 11,12 §§ genomförs. I detaljplanen anger sedan Umeå kommun att: "Med krav på att de åtgärder som utredningarna föreslår genomförs bedömer Umeå kommun Detaljplanering i samråd med Miljö- och hälsoskydd att någon risk för betydande miljöpåverkan inte längre föreligger. Utredningarnas slutsatser har arbetats in i detaljplanens planbeskrivning. Därmed faller kravet på att upprätta en MKB..."

När vi gått igenom detaljplanen och övriga handlingar har vi dock inte funnit någon källangivelse till utredningen som kommunen åberopar för sin slutsats att "risk för betydande miljöpåverkan inte längre föreligger". Vi finner detta anmärkningsvärt och ser i övrigt inte heller att de åtgärder som föreslås säkrar att betydande miljöpåverkan inte kommer att uppkomma.

Naturskyddsföreningen anser att det nödvändigt att en miljökonsekvensbeskrivning på artnivå genomförs.

Strandskydd

Detaljplanen innebär att strandskyddet ska upphävas för berörd del av planen. Enligt lagen (Miljöbalken 7 kap 13 §) är syftet med strandskyddet att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Umeå kommun åberopar de särskilda skäl som anges av Miljöbalken 7 kap 18c §§ för upphävande av strandskyddet. Kommunen anger skälen som "utveckla ett synnerligen centralt läge av strategisk betydelse för Umeås utveckling och den väsentligt förbättrade tillgängligheten för allmänheten till stränderna där den befintliga strandskogen bevaras där så är möjligt."

Skrivningen torde hänvisa till punkterna 5 och 6 i Miljöbalken 7 kap 18c §§, dvs. om området:

5. *behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området, eller*
6. *behöver tas i anspråk för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.*

Vi ser inte att Umeå kommun redovisat någon utredning som visar att de intressen som planen avser inte skulle kunna tillgodoses utanför området. Vi anser att en sådan utredning är nödvändig eftersom ett upphävande av strandskyddet kan komma att äventyra goda livsvillkor för djur- och växtlivet inom området.

När det gäller områdets tillgänglighet för allmänheten anser föreningen att den redan är god. Det finns cykel- och promenadväg genom större del av området och med enkla medel, som inte äventyrar naturvärden, skulle den kunna förbättras till en mycket god nivå. Vi delar därför inte kommunens uppfattning om att upphävande av strandskyddet bidrar till att förbättra tillgängligheten.

Beslut om detta yttrande har tagits av styrelsen för Naturskyddsföreningens lokala krets i Umeå.

Kommentar

Efter samrådet har en miljökonsekvensutredning (MKB) samt kompletterande inventeringar avseende häckfågel och fladdermöss tagits fram. Avseende strandskogen har den dels säkerställs med planbestämmelse [**Natur**] och dels utökats med ca 2000 m². Utöver detta säkerställs skötseln med en skötselplan. För att tillmötesgå även de krav på aktiviteter och upplevelser som närheten till staden för med sig har en avvägning mellan sociala och ekologiska värden gjorts i denna. De områden som är avsatta i detaljplanen kommer att kräva kontinuerlig skötsel för att skapa och upprätthålla den mosaik av olika strandmiljöer som gynnar rekreativvärden, bevarar de ekologiska funktionerna och

förser staden med vacker natur på nära håll. Förslag till skötselplan finns beskriven på sid 7 i planbeskrivningen. Skötselplanen beslutas av Tekniska nämnden och säkerställs av Umeå kommun Gator och parker.

Se även kommentar till Miljö- och hälsoskyddsnämndens yttrande. I övrigt föranleder yttrandet ingen ändring av detaljplanen.

VERONICA BERG

Vi har en bit lövskog med grova aspkloner, rönn, liljekonvalj, violer etc. Det rör sig om en mycket ovanlig och känslig biotop med successionsskog i strandnära läge. Där tar vi och bygger kontorslandskap och hotell. Miljökonsekvensbeskrivning anses inte behövas, då miljöpåverkan inte blir betydande. Jag har lite svårt att hänga med i den logiken Pengar före hälsa, pengar före natur, pengar före människa, pengar före biologisk mångfald. Pengar före allt! Så verkar de alla resonera nu för tiden.

Kommentar

Se kommentar till Naturskyddsföreningen i Umeås yttrande. Yttrandet förändelar ingen ändring av detaljplanen.

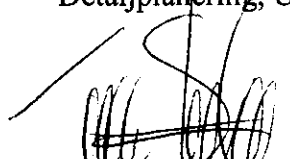
Ändringar efter samråd

Planhandlingarna ändras på följande punkter:

- En MKB har tagits fram med tillhörande inventering av fladdermöss och häckfågel.
- En siktlinje analys avseende hotellets höjd har tagits fram.
- Vattenområdet på öns södra udde utgår.
- Naturområdet utökats i detaljplanens sydöstra del samt i anslutning av Kolbäcksvägen inom fastigheten Ön 2:5.
- Bebyggelsefritt avstånd 30 meter har säkerställts i detaljplanen från väggkant väg E4 (Kolbäcksvägen).
- Detaljplanekartan och planbeskrivningen kompletteras i enlighet med vad som fastställs i framtagen siktstudie avseende hotell/kontorsbebyggelsen. Högsta totalhöjd bestämdes för byggnader inom bestämmelsen K₁ till +42 meter (RH2000). Bestämmelsen om byggnadshöjd utgår.
- Planbeskrivningen har utvecklat och förtydligats avseende avsnittet kulturmiljö.
- Naturmarken har utökats med ca 2000 m².
- Planbestämmelsen ”*Naturområde. Mindre byggnad samhörig med detaljplanens ändamål får inom Öns sydspets uppföras efter bygglov och strandskyddsprövning.*” utgår och ersätts med ett område inom kvarteretsmark avsatta för park. Ändamålet omfattar verksamhet som omfattar service till besökare, Max 100 m² byggnadsyta till en maximal byggnadshöjd om 3,8 meter. Bebyggs inte området ska marken utgöra park.
- Planbeskrivningen kompletteras med en tydlig hänvisning till de särskilda skälen 1-6 som finns uppräknade i miljöbalken 7 kap 18c § avseende upphävande av strandskydd. Likaså justeras omfattningen av området för upphävt strandskydd på plankartan.
- En bestämmelse[n₂] har införts i nordvästra delarna av planområdet avseende kvarteretsmark.

- Kvartersytan har justeras på bekostnad av minskad torgyta.
- Fullt utbygg detaljplan enligt planförslaget bedöms besöksparkeringar till verksamheterna i anslutning till torget generera ett behov av 20-30 % av torgets yta, varav både bil- och cykelparkeringar ingår. Säkerställt med bestämmelse.
- Planbeskrivningen kompletterats avseende behov av brandposter.
- Planhandlingarna har kompletterats med E-områden för att säkerställa elförsörjning inom planområdet.
- Två kvarter mellan avloppsreningsverket och Kolbäcksvägen samt Skiljevägen. i anslutning till Umevas verksamhetsområde har lämnats oplanerade med hänsyn till Umevas verksamhet.
- Användning [E₁] Avloppsreningsverk bekräftas för den utökade delen för Umevas verksamhet. Området som är plusmark i gällande detaljplan utgår liksom anslutande prickmark
- Bestämmelsen [n₂] i väst ersätts med bestämmelsen [E₁] medan bestämmelsen [n₂] kvarstår i norr i angränsning mot Övägen.
- Planbeskrivningen kompletteras avseende anslutning av vatten och spillvatten inom planområdet.
- En plats har säkerställts för spillvattenpumpstion [E₂].
- Fastighetsgränsen till Ön 2:42 har justerats och reglerats mht Lokalgatan.

Detaljplanering, Umeå kommun juni 2016



Tomas Strömberg
Stadsarkitekt



Anna Åslin
Planarkitekt

Utlåtande

Lagakraft 2017-05-31

Akt nr 2480K-P 2017/14

Diarienummer: BN-2012/00133

Datum: 2016-10-12

Handläggare: Tomas Strömberg

Detaljplan för fastigheten Ön 2:13 m.fl. inom Ön i Umeå kommun, Västerbottens län

Ett förslag till detaljplan för fastigheten Ön 2:13 m.fl. har upprättats av Umeå kommun, Detaljplanering juni 2016. Syftet med detaljplanen för södra Ön är att skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksverksamhet. Planen innefattar även Kolbäcksvägens (E4) anslutning till Ön. Syftet är också att säkerställa en grundstandard för ekologi och gestaltning samt också skydda värdefull natur, ta hänsyn till kulturmiljön, tillgängliga stränder och skapa tydlig kvartersstruktur. Strandskydd upphävs för berörd del av planen.

Samråd och utställning

Planen handläggs med s.k. normalt planförfarande och har varit föremål för samråd under tiden 2014-05-27 – 2014-06-30 samt utställning/granskning under tiden 2016-06-13 - 2016-07-04. Sakägare, statliga och kommunala instanser, föreningar m.fl. har getts möjlighet att lämna synpunkter på förslaget. Följande skriftliga synpunkter har inkommit under granskningen:

LÄNSSTYRELSEN

Har inkommit med ett yttrande enligt nedan.

Allmänt

Syftet med detaljplanen är bl.a. att inom området skapa planmässiga förutsättningar för att ge utrymme för verksamheter främst kontor, småindustri och hantverk samt hotell och besöksanläggning. Planen innefattar även Kolbäcksvägens anslutning till Ön. Planen ska också skydda värdefull natur och strandskydd ska upphävas för berörd del av planen. Länsstyrelsen yttrade sig under samrådet 17 juni 2014.

Överprövningsgrunder enligt 11 kap PBL.

Utifrån inkomna granskningshandlingar har länsstyrelsen ingen erinran.

Övrigt

Länsstyrelsen finner ingen anledning att strandskyddet upphävs inom den allmänna naturmarken inom den östra delen av planområdet.

Trafikverkets eventuella synpunkter ska beaktas.

Detta yttrande är godkänt i länsstyrelsens elektroniska system och har därför inga namnunderskrifter.

Kommentar

Plankartan revideras avseende omfattning av upphävandet av strandskydd har ändrats avseende naturmark på sydöstra delen av öspetsen. Yttrandet föranleder därutöver ingen ytterligare åtgärd.

TRAFIKVERKET

Trafikverket har tagit emot granskningshandlingen gällande detaljplan för del av fastigheten Ön 2:13 m.fl. i Umeå Kommun.

Trafikverket har tidigare lämnat yttrande i samrådsskedet (2014-06-27, TRV 2014/41911). Därtill har dialog förts löpande med Umeå kommun gällande anslutningens utformning.

Trafikverket bedömer att tidigare framförda synpunkter är beaktade och lämnar inga ytterligare synpunkter. Då den förslagna trafikplatsen kommer att övergå i statlig väghållning förutsätter Trafikverket att även detaljprojekteringen och byggandet av trafikplatsen kommer att ske i nära samarbete med Trafikverket.

Kommentar

Trafikverket kommer att erbjudas insyn i kommande projektering av trafikplatsen. Se kommentar till Länsstyrelsens yttrande och Swedavias yttrande. Umeå kommun har en rutin som innebär att Trafikverket konsulteras avseende skyltar i vägnära placering. Se kommentar i samrådsredogörelsen. Yttrandet föranleder ingen ändring av detaljplanen.

MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMNDEN, UMEÅ KOMMUN

Miljö- och hälsoskyddsnämnden har lämnat följande yttrande:

Planförslaget tillstyrks från miljö- och hälsoskyddssynpunkt med följande synpunkter: Miljö- och hälsoskyddsnämnden är positiv till planens förslag att naturområdena trots planerade ingrepp för stabiliseringsåtgärder omfattas av strandskydd. Men för att på sikt säkerställa sammanhållna stråk av strandskogar bedömer nämnden att det behövs en planbestämmelse om återplantering av trädvegetation för naturområdena som berörs av stabilitetsåtgärder.

Ett av planens syfte är att skydda värdefull natur, strandskogarna i de utpekade naturområdena omfattas därför av strandskydd. Samtidigt krävs omfattande stabiliseringsåtgärder inom strandskyddsområdena för att över huvudtaget kunna realisera den planerade byggelsen på kvartermark. Stabiliseringsåtgärder påverkar strändernas naturmiljöer på ett betydande sätt. Ingrepp i form av strandskoning prövas parallellt i en särskilt ansökan om vattenverksamhet enligt 11 kap. Miljöbalken hos Mark- och miljödomstolen.

Planbestämmelsen behövs för att på sikt säkerställa värdefulla strandskogsmiljöer enligt planens syfte.

Kommentar

En ny bestämmelse har införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. "Inom naturmark ska, där erosionskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras på ytor högre än + 2,0 m (RH 2000)". Yttrandet föranleder ingen ytterligare åtgärd.

UMEVA

Yttrande avseende norr om Kolbäcksvägen

Vid utformning av en detaljplan ska enligt 4 kap 36 § Plan-och bygglagen (PBL) skälig hänsyn tas till befintliga bebyggelse-, äganderätts- och fastighetsförhållanden som kan inverka på planens genomförande. Hänsyn ska tas inte bara inom det planerade området utan även till förhållanden i anslutning till själva planområdet. Umeva:s (Umeå Vatten och Avfall AB nuvarande VAKIN) intresse att få bedriva och utveckla sin verksamhet med iakttagande av de villkor som föreskrivs i gällande miljötillstånd och med stöd av detaljplanen för verksamhetsområdet, är ett sådant enskilt intresse som ska beaktas.

UMEV A:s verksamhet utgör ett angeläget allmänt intresse av central betydelse för orten och dess ökande befolkning. Vikten av att tillgodose Umeva:s verksamhetsutrymme och utvecklingsbehov ska därför ges särskild tyngd vid utformning av en ny detaljplan. Den tillkommande planen ska i första hand anpassas till Umeva:s förutsättningar och behov.

I enlighet med det som tidigare framförs genom samråd och yttranden samt genom en rapport om Umeva:s framtida utvecklingsbehov, (Evt 2014-08-29), kommer den avsedda detaljplanen att försvåra för verksamheten i hela dess vidd såväl i dagsläget som över tid. Den föreslagna planen tillmötesgår inte de redovisade behov som föreligger inom Umeva:s verksamhet och planens konsekvenser för Umeva har inte bedömts.

Planläggning ska syfta till att mark- och vattenområden används för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. Företräde ska ges åt sådan användning som från allmän synpunkt medför en god hushållning. Med god hushållning menas att starka samhälleliga intressen såsom bl.a. avloppsrening och hantering av avfall ska skyddas. Umeva:s verksamhet har emellertid inte tillerkänts erforderlig betydelse vid upprättandet av den föreslagna planen.

Umeva:s verksamhet och centrala samhällsfunktioner kan i huvudsak inte tillgodoses på annat sätt än genom Umeva. Umeva har bl.a. 2014 definierat verksamheten och de utvecklingsbehov som föreligger. Detta måste beaktas i planläggningen.

Den nuvarande planens syfte att skapa planmässiga förutsättningar för att kunna uppföra handel, kontor och hotell på Öns södra del, tillgodoser inte Umeva:s behov och framförda inställning. Att genomföra en plan som inte är anpassad till Umeva:s verksamhet strider mot PBLs syfte och den kommunala skyldigheten att upprätthålla viktiga samhällsfunktioner.

Genomförandet av detaljplanen har bedömts ge upphov till betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvens bedömning (MKB) har upprättats, (WSP juni 2016) . Redovisningen av miljökonsekvenserna ska ha det innehåll som följer av 6 kap. 12 § och 13 § första stycket miljöbalken (MB). Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas.

Kommentar

Byggnadsnämndens uppfattning är att detaljplanen, enligt 4 kap 36 § Plan-och bygglagen (PBL), har tagit skälig hänsyn tas till befintliga bebyggelse-, äganderätts- och fastighetsförhållanden som kan inverka på planens genomförande.

Som stöd för detta har byggnadsnämnden gällande fördjupad översiktsplan och beslutet från kommunsstyrelsen näringslivs- och planeringsutskott att tillstyrka att planförslaget förs vidare i planprocessen med beaktande av yttrandet. Kommunsstyrelsens Näringslivs- och planeringsutskott (NP) skriver förvisso att *"Hänsyn bör tas till Umeva: samrådsyttrande för att säkerställa deras intressen i området."* För att tillmötesgå Umeva och säkerställa en större zon kring deras fastighet har två "kvarter" utgått ur planen och tills vidare lämnats oplanerade. (se även samrådsredogörelsen). Vad gäller den miljökonsekvensbeskrivning som tagits fram beaktar den relevanta konsekvenser inom planområdet.

Yttrandet anses besvarat och föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Umeå kommun Gator och parker

Trafik och gata

I planbeskrivningen under avsnitt bilparkeringsnorm beskrivs att "Behovet av besöksparkering för de angränsande verksamheterna bedöms vara 90 bilplatser. Ca 10 % av dessa kan avsättas för cykelparkeringar." 10 % av vad, antal, yta? Då antal cykelparkeringsplatser utifrån cykelparkeringsnormen beräknas i avsnittet efter blir det otydligt med den procentuella avsättningen till cykelparkeringar inom avsnittet för bilparkeringsnormen. Förtydliga eller renodla avsnitten.

I planbeskrivningen under avsnittet gestaltungsprinciper återfinns begreppet lågfartsgator som är ett otydligt begrepp. Det vore önskvärt att avsnittet formuleras om tex: "Längs husfasaderna bör torget utformas med gaturum för låga hastigheter/gränder...."

Plankartan anger att Bro 1 ska vara tillgänglig för korsande allmän gång- och cykelväg till en fri höjd av 3,50 meter. Vid Bro 1 klaras inte den fria höjden 3,50 meter vilket medför att gc-vägen inte kommer att hållas öppen vintertid. Ev. lösning för att klara fria höjden 3,50 innefattar troligtvis en avancerad, och därmed dyr, teknisk lösning vilket inte är motiverat på denna plats.

I planbeskrivningen anges att de rekommenderade miljöerna NATUR 1, NATUR 2, NATUR 3 och PARK samt dess respektive avgränsning redogörs på plankartans illustration. Det stämmer inte, redovisning på plankartan saknas.

Kommentar

Planbeskrivningen justeras avseende förtydliganden under avsnittet parkeringsnorm samt under avsnittet gestaltungsprinciper. Avseende Bro1 har höjdravet tagits bort ur bestämmelsen. Dock vill Detaljplanering påminna om att det finns två underfarter för gång- och cykel till/från Södra Ön och det är en kommunal angelägenhet att hitta lösningar som säkerställer tillgänglighet för bägge dessa GC-stråk året runt. Yttrandet anses besvarat och föranleder därutöver ingen ytterligare åtgärd.

Umeå energi

Umeå energi har inget att erinra mot planförslaget.

Kommentar

Yttrandet föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Umeå kommunföretag

Umeå kommunföretag anser att det är en stor utmaning att skapa en kollektivtrafikförsörjning av det tillkommande verksamhetsområdet. I arbetet att skapa ett långsiktigt hållbart Umeå är det emellertid viktigt att ge kollektivtrafiken rätt förutsättningar. Uppfylls detta underlättas förutsättningarna att skapa en attraktiv busstrafik. UKF önskar därför att planområdet kompletteras med busshållplatser på väg E4. Dessa bör placeras i nära anslutning till tänkta på- och avfarter.

Kommentar

Placeringen av hållplatser säkerställs normalt i detaljplaner. Bestämmelsen Huvudgata kan inrymma ett sådant ställningstagande men detta ska då ske i samråd med Trafikverket som är huvudman för E4. Yttrandet anses besvarat och föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Öhn:s vägsamfällighet

Fastighetsrättsliga konsekvenser för Ön ga:3

Öhns vägsamfällighet anger i sitt yttrande att planen omfattar en del av Skiljevägen som i dagsläget ingår i gemensamhetsanläggningen Ön ga:3 och som förvaltas av Öhns Vägsamfällighet. Att detaljplanen innebär att vägen får kommunalt huvudmannaskap är naturligt och föreningen utgår ifrån att frågan om inlösen av vägavsnittet kommer att kunna lösas genom en förhandling.

De menar att den nu aktuella planen innebär att samtliga fastigheter på Ön får åtkomst till allmän väg vid två anslutningspunkter, vilket innebär att de befintliga andelstalen som enbart beräknats utifrån vägsträcka till den gamla bron blir inaktuella. De påpekar att av 20 a § väglagen (1971:948) framgår att om byggandet av en allmän väg medför att en enskild väg behöver byggas eller att ändrade förhållanden uppstår som väsentligt inverkar på väghållningen för en sådan väg, skall väghållaren, om det behövs, påkalla förrättning enligt anläggninglagen (1973:1149) för att ordna den enskilda väghållningen. Av 29 § anläggninglagen framgår att kostnaderna för en sådan förrättning ska betalas av den som begärt förrättningen.

Öhns vägsamfällighet påminner om att detaljplanen innebär en ny lantmäteriförrättning för att pröva omfattningen av gemensamhetsanläggningen och vilka andelstal som deltagande fastigheter ska ha. De menar att dessa kostnader för exploateringen kan rimligen inte behöva belasta de som i dagsläget bor på Ön och får sin boendemiljö väsentligen förändrad. De anser att kommunen behöver därför ta initiativ till och bekosta en omprövningsförrättning för att frågorna ska lösas fastighetsrättsligt. Även om saken inte regleras i detaljplanen bör behovet av omprövning och fördelningen av kostnaderna för detta framgå av detaljplanens genomförandebeskrivning.

Öhns vägsamfällighet påpekar att förändringen av Ön från en by med lantlig prägel till en centralt belägen stadsdel också innebär att alla vägar på hela Ön kommer att behöva ha kommunalt huvudmannaskap. De menar att det vore därför önskvärt om kommunen kunde presentera en plan för hur detta ska genomföras praktiskt och juridiskt.

Framtida kollektivtrafik

Föreningen har tidigare angett att det är angeläget att man i detaljplanen säkerställer att det finns utrymme för busshållplatser. Kommunen har besvarat detta med att hållplatser för kollektivtrafik inte säkerställs i detaljplanen.

Föreningen anser att även om busstrafiken inte avgörs genom detaljplanen är det ändå så att man behöver säkerställa att det finns utrymme för nödvändiga hållplatser. Eftersom Kolbäcksbron är en viktig länk för busstrafik som ansluter till bl.a. IKEA, Söder-slätts handelsområde, NUS, Universitetet m.m. är det viktigt att det finns plats för bus-sar som går över bron att plocka upp och lämna passagerare på Ön. Det är av betydelse för boende på södra delen av Ön, alla som har sina framtida arbetsplatser inom planområdet och på VAKIN och för hotellgäster.

Slutligen anser Öhns vägsamfällighet att om frågan inte löses krävs i hög utsträckning bil för transporter, vilket motarbetar ambitionen om en "bilsnål" stadsdel som angetts i den fördjupade översiktsplanen. Detaljplanen måste därför uttryckligen och medvetet möjliggöra busstrafik i framtiden. Att bara ange att "Hållplats för kompletteringslinje kan komma att anläggas inom planområdet" är ur det perspektivet klart otillräckligt, ambitionen måste ligga högre än så.

Kommentar

I den rådande detaljplanen kommer Umeå kommun vara huvudman för allmän plats för gata och naturmark. För övriga Ön gäller att när gatemark planläggs som gata med kommunalt huvudmannaskap ska kommunen ta över dessa. För närvarande planerar kommunen att göra en detaljplan för hela norra Ön, d.v.s. kommunen kan då ta säkerställa ett övertagande i ett sammanhang. Vad gäller övriga delar av Ön får frågan ställas när ny detaljplan prövas. I dag pågår ett antal s.k. frimärksplaner där frågan om huvudmannaskapet ännu inte prövats.

Placering av hållplatser på Ön är inte primärt en planfråga. I kommunens – nod- och linjenätsutredning som ingår numera i aktualiseringen av Umeå kommuns översiktsplaner kommer vissa aspekter förtydligas. Se även samrådsredogörelsen. Yttrandet anses besvarad och föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Västerbottens museum

Museets tidigare synpunkter

I yttrande över den fördjupade översiktsplanen för Ön har Västerbottens museum framhållit flottningsmiljöns värde och vikten av ett bevarande. Museet ansåg i yttrande (2010) över gällande detaljplan för Marinan att föreslagen planbestämmelse k avseende befintlig värdefull bebyggelse inom flottningsområdet inte skulle ge byggnaderna ett tillräckligt skydd. Eftersom de utvärderats som särskilt värdefull bebyggelse borde de i stället ges skyddsbestämmelse q.

Museets synpunkter på aktuellt planförslag

I det nu aktuella planförslaget föreslås bestämmelse k för befintlig värdefull bebyggelse (lika gällande detaljplan för Marinan) som anger karaktärsdrag och värden som ska beaktas vid ändring. Museet ser positivt på planbeskrivningens avsikter men för att säkerställa att de genomförs men tror det krävs mer än att de nämns i en bildtext.

Museet anser därför att det bör framgå tydligare i planbeskrivningen att befintliga byggnader från flottningsepoken i första hand ska bevaras. Användningen behöver för den skull inte vara den ursprungliga, det finns många goda exempel på äldre värdefulla byggnader som rustats och fått nya användningsområden.

Sammanfattningsvis står museet fast vid tidigare synpunkt att de befintliga värdefulla äldre byggnaderna inom flottningsföreningens område bör ges ett starkare skydd i form av beteckningen q och hänvisning till förvanskingsförbudet i PBL 8 kap 13 §. För att skydda bebyggelsen inom flottningsmiljön bör det också på plankartan anges en begränsning för ny bebyggelse inom området närmast dessa byggnader.

Disponentvillan ingår bland de byggnader som beskrivs under rubriken Kulturmiljö i planbeskrivningen, och bör därför också förses med varsamhets- eller skyddsbestämelse på plankartan, men sådan saknas.

Kommentar

Detaljplanen prövar liknande förutsättningar för Marinan som i gällande detaljplan. Bedömningen av skyddet för de äldre byggnaderna inom flottningsföreningens område kvarstår. Vad gäller den s.k. disponentvillan gör kommunen bedömningen något skydd inte är aktuellt. Yttrandet anses besvarat och föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Umeå Handel

Umeå Handels uppgift är att granska rubricerade förslag utifrån handelssynpunkt, och som den lokala branschföreträdare vi är har vi, en i grunden, positiv syn på det mesta som medför förbättringar för handeln och därmed kunderna. Handeln utvecklas bäst i konkurrens och bästa sättet att uppnå konkurrens är via investeringar och etableringar. Umeå Handels remissutskott har tagit del av utsänt material och finner att det inte innehåller några planer för detaljhandel och att vi av den anledningen inte fördjupar oss ytterligare i materialet. Umeå Handel har inga synpunkter att framföra i det aktuella ärendet.

Kommentar

Yttrandet föranleder ingen ändring av detaljplanen.

Markus Umefjord

Boende i närområdet har lämnat följande synpunkter:

- 1) Ett gång- och cykelstråk som vid strandlinjen runt Öns södra udde. Detta skulle främja liv och rörelse i området och uppmuntra till aktiviteter, t.ex. löpning, cykling och promenader.
- 2) En bevarad parkyta på södra spetsen av Ön. Detta skulle kunna fungera som utflyktsmål och som en garant för att området fortsatt är tillgängligt för allmänheten trots ökad bebyggelse.

Kommentar

Detaljplanen skapar förutsättningar för i huvudsak det som yttrandet beskriver. Dock kommer gång- och cykelstråk på södra spetsen av Ön placeras där det, med hänsyn till strandvegetationen och skötsel, är lämpligast. Yttrandet anses besvarat och föranleder ingen ändring av detaljplanen.

SAMMANFATTNING

Kontoret föreslår att planhandlingarna revideras enligt nedan och att byggnadsnämnden föreslås anta den reviderade detaljplanen.

Planhandlingarna ändras på följande punkter:

- I plankarta och planbeskrivning har fastigheten Ön 6:68 lyfts ut eftersom ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas, med konsekvens att mindre andel mark tas i anspråk för strandskoning nedanför fastigheten.
- Omfattning av upphävandet av strandskydd har ändrats avseende naturmark på sydöstra delen av öspetsen.
- En ny bestämmelse har därför införts avseende återplantering av vegetation vid ingrepp. "Inom naturmark ska, där erosionsskydd erfordras, återplantering av vegetation utföras".
- Avseende bestämmelsen [bro₃], har bestämmelsen justerats till lydelsen där "Marken under ska vara iordningsställd för vegetation."
- Under Byggnadsteknik har bestämmelse förtydligats med att gälla lägsta golvnivå för byggnader med tillägget "..och i varje enskilt fall ska översvämningensrisken utredas utifrån vald konstruktion".
- X-mark inom fastigheten Ön 2:42 har lyfts ut och ersatts med bestämmelsen [x₂] under Begränsning av markens bebyggande har bestämmelsen, med lydelsen "Marken ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik".
- I avsnittet i Fastighetsrättslig konsekvensbeskrivning avseende Ön 2:5 har text justerats med anledning av att kommunen har förvärvat fastigheten samt avseende Ön 6:68 har stycket lyfts ut då ett exploateringsavtal inte kunnat upprättas med fastighetsägaren.
- Redaktionella ändringar i stycket om förorenad mark.

Kvarstående synpunkter

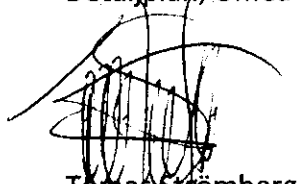
Berörda och sakägare, (underrättelse med besvärshänvisning):

- Naturskyddsföreningen

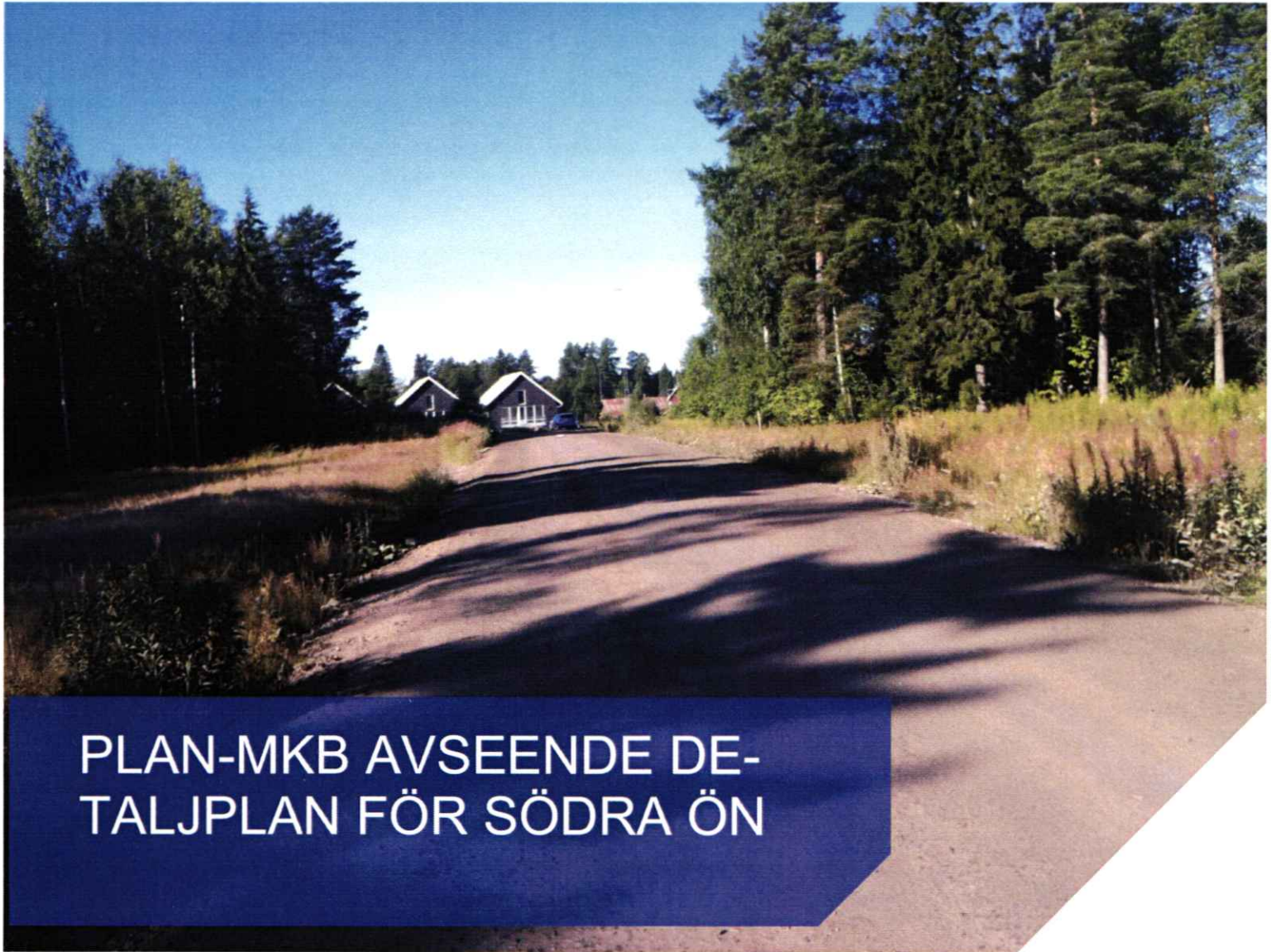
Övriga berörda, (underrättelse):

Veronica Berg
Västerbottensmuseum

Detaljplan, Umeå kommun februari 2017



Tomas Strömberg
Stadsarkitekt




PLAN-MKB AVSEENDE DETALJPLAN FÖR SÖDRA ÖN

Plan-MKB avseende detaljplan för Södra Ön

Februari 2017

Upprättad av: Daniel Johnson

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

KUND

Umeå kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se


KONTAKTPERSONER

Umeå kommun

Tomas Strömberg
tomas.stromberg@umea.se
+46 90 16 14 86

WSP

Daniel Johnson
daniel.johnson@wspgroup.se
+46 10 722 68 32

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING

Umeå kommun planerar att upprätta en ny detaljplan för av den sydligaste delen av Ön i centrala Umeå. En behovsbedömning som genomförts har visat att en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, bör upprättas för detaljplaneärendet. På uppdrag av Umeå kommun har WSP upprättat föreliggande MKB.

Detaljplanens syfte är att, i enlighet med den fördjupade översiktsplanen för Ön, skapa planmässiga förutsättningar för att handel, kontor, småindustri och hotell ska kunna uppföras på den södra delen av Ön.


Relevanta miljöaspekter i ärendet och som redovisas i denna miljökonsekvensbeskrivning har bedömts utgöras av risker kopplade till transporter av farligt gods, markföroreningar, ras och skred samt den påverkan exploateringen kan få på naturmiljön och då främst i form av påverkan på fladdermöss samt naturmiljön kopplat till strandnära skogar.

Planförslaget bedöms innebära acceptabla risker avseende transporter av farligt gods givet att föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Detta kan även sägas gälla för riskerna kopplat till ras och skred. Ingen häckande koloni med fladdermöss bedöms finnas i omedelbar närhet till det föreslagna planområdet men genomförd inventering visar att områdets södra del kan utgöra ett viktigt område för födosök eller viloplats för fladdermöss.


Strandskogarna som berörs bedöms ha ett högt naturvärde. För att minimera påverkan på dessa föreslås sammanhängande skogsridåer sparas. Vidare ska skötselplaner för skogarna tas fram.

En sammanfattning av studerade miljöaspekter redovisas i nedanstående tabell.

Intressen	Påverkan		Anmärkning
	Ja	Nej	
Transport av farligt gods.	x		Väg E4 är en så kallad primär väg för farligt gods. Riskerna inom planområdet bedöms bli acceptabla om föreslagna skyddsåtgärder vidtas så som skyddsavstånd mellan väg och bebyggelse.
Ras och skred		x	En geoteknisk undersökning av aktuellt område har genomförts och erforderliga skyddsavstånd med avseende på ras och skred har beaktats.
Markföroreningar.		x	Tidigare identifierade markföroreningar inom det föreslagna planområdet har sanerats.
Naturmiljö	x		En häckfågelinventering har gjorts av det aktuella planområdet. Inga arter med stort skyddsvärde enligt artskyddsförordningen påträffa-

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

			des. För att gynna förutsättningarna för fladdermöss inom det föreslagna planområdets södra delar bör frostsäkra fladdermössholkar sättas upp inom detta område.
--	--	--	---


Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

INNEHÅLL

1.	ORIENTERING	6
1.1	Bakgrund	6
2.	PLANER FÖR OMRÅDET	7
3.	AVGRÄNSNINGAR	7
4.	NOLLALTERNATIV	7
5.	SAMRÅD OCH KONTAKTER	7
6.	MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER	8
6.1	Miljömål	8
6.2	Miljö kvalitetsnormer	9
6.3	Hänsynsregler	9
6.4	Plan- och bygglagen	10
7.	MILJÖKONSEKVENSER	10
7.1	Riksintressen och skyddsområden	10
7.2	Naturmiljö	10
7.3	Markföroreningar	13
7.4	Risker kopplade till transport av farligt gods	14
7.5	Stabilitet	15
7.6	Påverkan under byggtiden	15
8.	SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER	16
9.	UPPFÖLJNING OCH KONTROLL	16
10.	KÄLLOR OCH UNDERLAG	16
11.	KONTAKTER	16

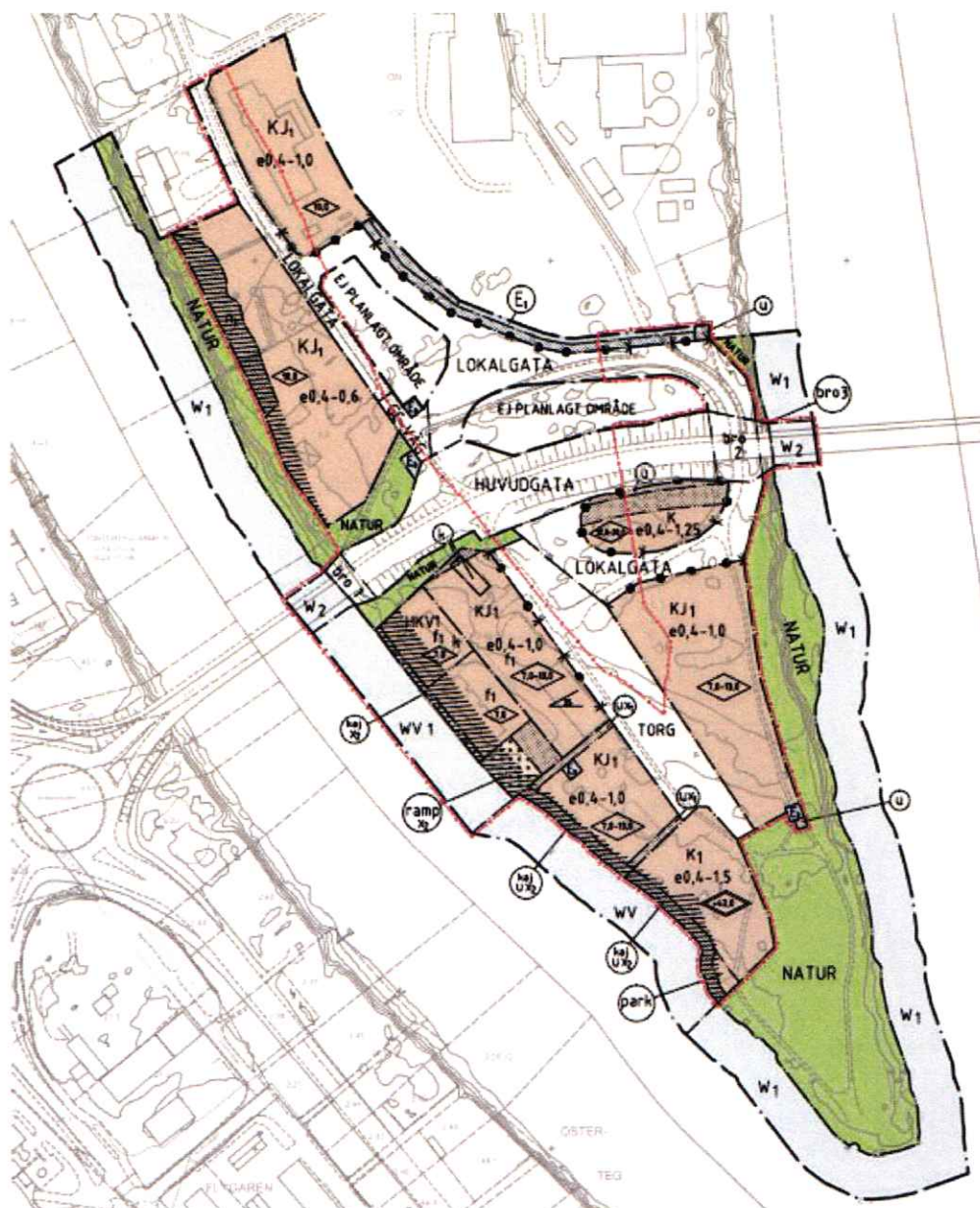
Bilagor

1. Översikt planområdet.
2. Häckfågelinventering.
3. Fladdermusinventering.
4. Riskanalys farligt gods.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

1. ORIENTERING


Aktuellt planområde utgörs av den sydligaste delen av Ön i centrala Umeå. Planområdet sträcker sig i den östliga delen från strax norr om väg E4 och söder ut. I väster sträcker sig detaljplanen ca 260 meter norr om väg E4 fram till Övägen. Se Figur 1. Planområdet redovisas även i [Bilaga 1](#).



Figur 1. Planområdets utbredning.

1.1 Bakgrund

Umeå kommun i sin översiktsplan inkl. fördjupningar pekade ut ett antal framtida stadsnära exploateringsområden. Ett av dessa utgörs av Ön i centrala Umeå. I ett

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

första skede kommer en detaljplan att upprättas för södra delen av Ön innefattande handel, kontor, småindustri och hotell.

Strandskogar ska bevaras längs stränderna som ska göras tillgängliga genom gång- och cykelstråk.

Kommunen har i sin behovsbedömning av planen konstatera att den kan antas medföra betydande miljöpåverkan varför en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, ska upprättas.

Denna MKB utgör en del i handläggningen av planärendet och ska redovisa konsekvenserna av att området bebyggs enligt planförslaget. MKB:n har upprättats av WSP. Under arbetets gång har avstämningsmöten hållits med företrädare för Umeå kommun.

2. PLANER FÖR OMRÅDET

För området gäller den fördjupade översiktsplanen för Ön, antagen av kommunfullmäktige 2008-12-22.

Föreslaget planområde berör 3 befintliga detaljplaner som omfattar Kolbäcksbron, befintlig marina samt avloppsreningsverket.

Aktuellt detaljplaneförslag överensstämmer med den fördjupade översiktsplanen.

3. AVGRÄNSNINGAR

MKB:n beskriver den miljöpåverkan som antas uppstå som en direkt konsekvens av aktiviteter inom eller i direkt anslutning till detaljplaneområdet avseende påverkan på naturmiljön i form av strandskog, fågelliv och fladdermöss, risker kopplade till närheten av väg E4 som är en så kallad primärväg för transporter av farligt gods samt markföroreningssituationen.

4. NOLLALTERNATIV


Som nollalternativ har antagits att föreslaget planområde inte byggs ut enligt kommunens översiktsplan. Detta skulle innebära att området lämnas orört och idag rådande förhållanden fortsätter att gälla.

Delar av föreslaget planområde innefattas av detaljplaner som avser Kolbäcksbron, marina och avloppsreningsverk och som redovisats ovan.

5. SAMRÅD OCH KONTAKTER

Planförslaget har varit föremål för samråd under år 2014. Bland annat har allmänheten kallats till samrådsmöte där planförslaget presenterats och synpunkter kunnat lämnas.

Vidare har kommunens behovsbedömning av planen kommunicerats med länsstyrelsen som delade kommunens syn om att planen antas medföra betydande miljöpåverkan.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

6. MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER

Nedan redovisas de miljömål som bedöms vara relevanta i aktuellt planärende. Hur miljömålen påverkas redovisas under kapitel 7. Där så bedöms vara relevant återges även Umeå kommuns delmål.

6.1 Miljömål

Detaljplanen bedöms främst påverka miljömålen *God bebyggd miljö*, *Frisk luft*, *Levande skogar*, *Ett rikt växt- och djurliv*, *Giffri miljö* samt *Levande sjöar och vattendrag*.

En god bebyggd miljö – miljömålet definieras enligt riksdagen som att "städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas".

Umeå kommun har bland andra följande delmål avseende god bebyggd miljö.

Mål för bebyggelse

- Minst 50 % av nyttillkommande bebyggelse fram till år 2012 ska ske genom komplettering av befintlig bebyggelse och resterande del genom byggande i nyexploateringsområden.

Mål för grönstruktur


- Senast år 2012 ska grönstrukturen vara utvecklad i befintlig bebyggelse genom tillskapande av nya grönområden och grönstråk eller utveckling av befintliga grönområden. Nya områden som planeras och byggs har parker, lekplatser, ytor för spontanidrott och lättillgängliga mötesplatser för alla åldrar.

Frisk luft – miljömålet definieras enligt riksdagen som att "luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."

Levande skogar – miljömålet definieras enligt riksdagen som att "Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas."

Ett rikt växt- och djurliv – miljömålet definieras enligt riksdagen som att "den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd".

Umeå kommun har bland andra följande delmål avseende ett rikt växt- och djurliv.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

Ett rikt växt- och djurliv

- År 2010 är förlusten av biologisk mångfald hejrad och arter försvinner inte från Umeås flora och fauna.

Giftfri miljö - miljömålet definieras enligt riksdagen som att "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."

Umeå kommun har i sina lokala miljömål följande delmål avseende giftfri miljö "senast år 2025 är de förorenade områden som enligt rådande kunskapsläge innebär mer än en måttlig risk för människors hälsa och miljö undersökta och vid behov åtgärdade".

Levande sjöar och vattendrag – miljömålet anger att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Till miljömålet finns elva preciseringar innefattande bland annat att strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna.

6.2 Miljökvalitetsnormer


Aktuell del av Umeälven omfattas i egenskap av laxfiskevatten av förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten samt tillhörande föreskrifter. Under byggtiden finns viss risk för att suspenderande ämnen kan nå älven i samband med byggnationer nära vattnet. Dessa arbeten bedöms vara kortvariga och begränsade i omfattning varför det inte bedöms föreligga någon påverkan på aktuell miljökvalitetsnorm. Riktvärdet 25 mg/l bedöms ej överskridas till följd av planförslaget.

Vidare omfattas aktuell sträcka av Umeälven av miljökvalitetsnormer enligt yt- och grundvattendirektivet. Den statusbedömning som gjorts konstaterar att den kemiska statusen är god medan den ekologiska statusen anses vara otillfredsstillande. Anledningen till att den ekologiska statusen anses vara otillfredsstillande beror främst på flödesförändringar och morfologiska förändringar.

Miljökvalitetsnormen har fastställts till god kemisk status år 2015 och god ekologisk status år 2021. Planförslaget bedöms inte påverka möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer enligt yt- och grundvattendirektivet.

6.3 Hänsynsregler

I miljöbalkens 2:a kapitel redovisas de allmänna hänsynsreglerna (MB 2 kap). Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning bedöms ge underlag för bedömning av hur de allmänna hänsynsreglerna har och kommer att beaktats.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

6.4 Plan- och bygglagen

Enligt plan- och bygglagen, PBL, 2:a kap. skall allmänna och enskilda intressen beaktas vid planläggning och lokalisering av bebyggelse.

Enligt 2:a kap. 3§ PBL anges att:

Planläggning enligt denna lag ska med hänsyn till natur- och kulturvärden, miljö- och klimataspekter samt mellankommunala och regionala förhållanden främja

- 1. en ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse, grönområden och kommunikationsleder,*
- 2. en från social synpunkt god livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper,*
- 3. en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi och råvaror samt goda miljöförhållanden i övrigt, och*
- 4. en god ekonomisk tillväxt och en effektiv konkurrens, och*
- 5. bostadsbyggande och utveckling av bostadsbeståndet.*

7. MILJÖKONSEKVENSER

7.1 Riksintressen och skyddsområden

Aktuell detaljplan för södra Ön bedöms främst beröra riksintressen för kommunikationsanläggningar och yrkesfisket. Närliggande kommunikationsanläggningar av riksintresse är Umeå flygplats, väg E12, väg E4 samt Botniabanan. Eftersom väg E4 löper genom det föreslagna planområdet bedöms detta riksintresse vara mest relevant. Övriga riksintressen ur kommunikationssynpunkt bedöms endast påverkas indirekt.

Hur det föreslagna planområdet berör och berörs av väg E4 bedöms främst vara kopplat till de transporter av farligt gods som sker där. Detta beskrivs mer ingående i kapitel 7.5 nedan.

7.2 Naturmiljö

Förutsättningar

Ön anses ha ett varierat natur- och kulturlandskap med skog som anses ha höga naturvärden. Större delen av planområdets stränder är bevuxna med strandnära lövskogar som är relativt ung. Längs öns östra del strax söder om väg E4 finns dock äldre träd av gran och tall samt enstaka grövre björk.


Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	



Bild 1. Yngre lövskog längs östra stranden.


Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	




Bild 2. Äldre gran och björk inom planområdet östra delar.

Längs planområdets västra strand är strandskogen glesare eftersom det här finns verksamheter i form av bland annat marina och restaurang.

Länsstyrelsen har angett att strandskogen längs öns östra strand har ett skyddsvärde. Enligt den inventering som kommunens miljökontor gjort konstateras att även strandskogen på öns sydvästra del har höga naturvärden. Söder om marinan finns ett blandat strandskogsbestånd med gråal, björk, asp och olika viden som jolster, sälg och gråvide. Här finns även grova träd och en hög andel dödved som är viktiga element för att lövskogsridåerna ska fungera som spridningskorridorer i älvlandskapet.

Öns strandskogar utgör en viktig korridor för insekter och fåglar i centrala Umeå. I skogarna har rödlistade arter som göktyta, rosenfink, tallbit och törnskata påträffats. En häckfågelinventering har gjorts av det aktuella planområdet. Inga av de ovanstående rödlistade arterna kunde identifieras vid inventeringen. Istället noterades bland annat arter som björktrast, koltrast, ringduva och talgoxe. Inga arter med stort skyddsvärde enligt artskyddsförordningen påträffades. Häckfågelinventeringen i sin helhet redovisas i [Bilaga 2](#).

Inom det föreslagna planområdet sparas strandsskogen på den östra sidan med en ca 20-40 meter bred skogskorridor. I den nordvästra delen av planområdet är mot-

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

svarande skogskorridor ca 20 meter bred. Totalt inom planområdet minskas skogsarealen med ca 2 hektar.

En inventering av förekomst av fladdermöss har också genomförts inom det föreslagna planområdet. Inventeringen som genomfördes under gynnsamma förhållanden visade att arterna nordisk fladdermus, vattenfladdermus och större brun fladdermus kunde identifieras. Fladdermusaktiviteterna anses vara förhållandevis låga.

Miljökonsekvenser nollalternativet

Under förutsättning att åkermark hålls öppen och att strandskogarna får utvecklas fritt med typiska karaktärer för strandlövsskogar bedöms nollalternativet gynna en ökad artrikedom.

Miljökonsekvenser planförslaget

De strandnära skogarna föreslås sparas sammanhängande i stor utsträckning och främst på den östra samt södra delen av ön. Ingen fragmentering av skogen föreslås.

Detta bedöms innebära goda förutsättningar att de fågelarter som idag nyttjar området som häckplats kan fortsätta att göra det. Sett ur ett större perspektiv innebär minskningen av skogsarealen på södra Ön en begränsning för vissa arters livsbetingelser i älvslandskapet. T.ex. utgör mindre hackspett en indikatorart i älvslandskapet och är en art för vilka lövsskogar utgör viktiga habitat.

Planförslaget innebär vidare en påverkan på livsbetingelserna för de fladdermöss som konstaterats i anslutning till det föreslagna planområdet. Identifierade arter omfattas av skydd enligt 4 § i nämnda förordning. Denna paragraf anger bland annat att det är förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder eller skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Enligt genomförd inventering bedöms den låga aktiviteten av fladdermöss innebära att det föreslagna planområdet inte ligger i närheten av någon fladdermuskoloni. Den konstaterade förekomsten av större brun fladdermus bedöms utgöras av förbisträckande fladdermöss. Där skoghabitaten på ön kan vara viktiga viloplats- och födosöksplatser längs migrationssträckan.


Även om det inte anses finnas någon fladdermuskoloni i omedelbar närhet av det planerade planområdet konstateras att områdets södra del kan utgöra ett viktigt område för födosök eller viloplats för fladdermöss. För att underlätta för fladdermössen bör frostsäkra fladdermössholkar byggas i detta område. För utformning och val av lämpliga platser för dessa holkar bör en person som har kännedom om de identifierade fladdermössarterna konsulteras.

I övrigt bedöms ingreppet i naturmiljön bli relativt marginellt och inte påverka några särskilt syddsvärda arter. Det är dock viktigt att den skötselplan som ska tas fram för planområdet beaktar de livsbetingelser som kan gynna identifierat fågelliv.

7.3 Markföroreningar

Förutsättningar

En så kallad MIFO-1 utredning har genomförts för hela ån i samband med att den fördjupade översiktsplanen togs fram. Utredningen identifierade tre möjliga områden där tidigare verksamhet kan ha inneburit att marken blivit förorenad. Två av dessa

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

områden finns inom nu aktuellt planområde. Dels i form av en tidigare verkstad strax söder om väg E4 vid öns västra strand samt tidigare bränngröpar strax söder om väg E4 men längre mot öns östra sida.

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har genomförts för identifierade bränngröpar. Enligt undersökningen konstaterades metallhalter över MKM-värden (mindre känslig markanvändning) i vissa jordprover. Området för tidigare bränngröpar har sanerats av Umeå kommun.

Miljökonsekvenser nollalternativet

Området för tidigare bränngröpar har sanerats varför området inte bedöms utgöra någon risk.

Miljökonsekvenser planförslaget

Området för tidigare bränngröpar har sanerats varför området inte bedöms utgöra någon risk.

7.4 Risker kopplade till transport av farligt gods

Förutsättningar

Genom planområdet löper väg E4 i öst-västlig riktning. Väg E4 utgör en så kallad primärväg för farligt gods. Några exakta uppgifter om typ av farligt gods eller mängder finns inte registrerade. Baserat på tidigare utförda trafikräkningar samt erfarenhet utgörs merparten av det farliga godset av klass 3-varor (flytande bränslen).

En riskanalys med syfte att beskriva vilka risker det finns och hur stora dessa är inom det planerade planområdet till följd av transporterna av farligt gods längs väg E4 har utförts av Tyréns.

I riskanalysen redovisas även förslag till riskreducerande åtgärder. Riskanalysen redovisas i sin helhet i [Bilaga 3](#).


Miljökonsekvenser nollalternativet

Väg E4 förutsätts vara en primär väg för farligt gods även i nollalternativet. Färre personer bedöms bli påverkade i händelse av en olycka med farligt gods jämfört med planförslaget.

Miljökonsekvenser planförslaget

Enligt utförd individriskberäkning avses riskerna, utan några skyddsåtgärder, vara stora inom ett avstånd om 20 meter från väg E4 och låga från ett avstånd om 70 meter och uppåt från Väg E4. Mellan dessa avstånd bör åtgärder vidtas i den mån dessa kan anses vara ekonomiskt, planeringsmässigt och tekniskt motiverade. Samhällsriskerna bedöms i riskanalysen vara acceptabla.

Enligt riskanalysen bör hotell planeras på ett avstånd från Väg E4 om minst 150 meter.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

Förslag till åtgärder för att minimera riskerna är bland annat bebyggelsefritt inom 20 meter från väg E4, skydd mot avåkning, fasad och fönster i brandklass EI30 respektive E30.

Inget hotell kommer att placeras inom 150 meter från Väg E4.

7.5 Stabilitet

Förutsättningar

En särskild stabilitetsutredning har genomförts avseende planområdet. Utredningen visar att marken generellt sluttar från områdets norra delar ned mot sydspetsen. Nivåskillnaderna är ca 5 meter.

Marken består generellt av sand vilken överlagrar finare sediment.

Grundvattenytan ligger ca 3 meter under markytan och bedöms följa älvens nivå.

Stränderna är på vissa ställen relativt branta främst i områdets norra del och skredärr finns.

Miljökonsekvenser nollalternativet

Ingen skillnad mot nu rådande förhållanden.

Miljökonsekvenser planförslaget

I planområdets norra delar (norr om väg E4) uppgår avståndet från slänkrön till mark med tillfredsställande stabilitet till ca 24-27 meter. I områdets södra delar är avståndet kortare.


Förslag till begränsningslinje avseende byggbar mark redovisas i genomförd stabilitetsrapport.

Det noteras även att stränderna är föremål för pågående erosion varför erosionskydd kan bli nödvändigt att anlägga.

Erforderligt skyddsavstånd från stränderna kommer att anges i planen. Riskerna ur skredsypunkt bedöms därför som små.

7.6 Påverkan under byggtiden

Påverkan under byggtid bedöms i huvudsak hänföras till förhöjda bullernivåer och i viss mån till damning. Det är inte troligt att hela planområdet byggs ut på en gång varför ovanstående påverkan kan komma att bli utsträckt i tiden. Med tanke på att exploateringen sker i stadsnära läge och nära en relativt vältrafikerad väg bedöms de förhöjda bullernivåer som kan uppstå under byggskedet som små och inte föranleda behov av några särskilda restriktioner.

Uppdragsnr: 10215951	Södra Ön	
Daterad: 2017-02-24	Plan-mkb	
Reviderad:		
Handläggare: Daniel Johnson	Status: Antagandehandling	

8. SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER

Föreslaget planområde överensstämmer väl med gällande översiktsplan och bedöms inte medverka till att någon miljö kvalitetsnorm överskrids.

Beträffande planens påverkan på relevanta miljömål kan konstateras att planen i huvudsak överensstämmer med miljömålen men till viss del motverkas uppfyllandet av målet som berör levande skogar. Även om planförslaget innebär att skog tas i anspråk för bebyggelse kommer sammanhängande stråk att behållas så att skogen fortfarande ska vara lättgänglig.

Planerade åtgärder bedöms, av vad som redovisats i föreliggande MKB, innebära att verksamheten är förenlig med de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken.

9. UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

I enlighet med krav i miljöbalken ska en uppföljning av de betydande miljöaspekterna göras. Uppföljningen föreslås fokusera på livsbetingelserna för fågel och fladdermöss och genomförs lämpligen genom förnyade inventeringar.

10. KÄLLOR OCH UNDERLAG

Översiktsplan Umeå kommun, Fördjupning för Ön, antagen av kommunfullmäktige 22 december 2008.

Umeå stadsnatur. En beskrivning av människornas gröna rum och djurens och växternas livsmiljöer i en stad. Umeå kommun februari 2003.

PM-stabilitet, Detaljplan Ön södra delen. WSP 2013-10-01.

11. KONTAKTER

Marlene Cipi Olsson	Umeå kommun
Anna Flatholm	Umeå kommun
Doris Grellmann	Umeå kommun
Per Hänström	Umeå kommun
Hanna Malm	Umeå kommun
Helen Nilsson	Umeå kommun
Tomas Strömberg	Umeå kommun



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Pm stabilitet
Umeå kommun
Detaljplan Ön södra delen

2013-07-01

Reviderad 2013-10-01

Upprättad av: Torbjörn Karlefors
Granskad av: Robert Hjelm

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

PM STABILITET

Umeå kommun

Detaljplan Ön södra delen

Kund


Umeå kommun
Mark och Exploatering
Helen Nilsson
901 84 Umeå

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Torbjörn Karlefors torbjorn.karlefors@wspgroup.se 010-7226783, 070-6618167
Robert Hjelm robert.hjelm@wspgroup.se 010-7226096, 0730-4822498


Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Befintliga förhållanden	4
3	Underlag	4
4	Utförda undersökningar	5
5	Geotekniska- och geohydrologiska förhållanden	5
5.1	Allmän	5
5.2	Sektion A-A	6
5.3	Sektion B-B	6
5.4	Sektion C-C	6
5.5	Sektion D-D	7
6	Stabilitet	7
6.1	Allmänt	7
6.2	Jordmodell och hållfasthetsparametrar	7
6.3	Övriga beräkningsförutsättningar	8
6.4	Resultat av stabilitetsberäkningar	8
6.4.1	Sektion A-A	8
6.4.2	Sektion B-B	9
6.4.3	Sektion C-C	9
6.4.4	Sektion D-D	9
6.5	Föreslagen begränsningslinje	9
7	Förslag till åtgärder	9

Bilagor

Bilaga 1	Stabilitetsutredning sektion A-A	2013-10-01
Bilaga 2	Stabilitetsutredning sektion B-B	2013-10-01
Bilaga 3	Stabilitetsutredning sektion C-C	2013-10-01
Bilaga 4	Stabilitetsutredning sektion D-D	2013-10-01
Bilaga 5	Plan exploateringsgränser översikt	2013-10-01
Bilaga 6	Plan exploateringsgränser sektion A-A	2013-10-01
Bilaga 7	Plan exploateringsgränser sektion A-A	2013-10-01
Bilaga 8	Plan exploateringsgränser sektion B-B, C-C	2013-10-01
Bilaga 9	Plan exploateringsgränser sektion D-D	2013-10-01

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

1 Uppdrag

På uppdrag av Umeå kommun Mark & Exploatering har WSP Samhällsbyggnad utfört en stabilitetsutredning på Ön södra delen inför detaljplanering av området. Inom aktuellt planområde i anslutning till Umeälven och Lillån planeras för i huvudsak småindustrier i två våningar. Den sydligaste delen av planområdet är i översiktsplanen avsatt som parkområde/publika byggnader.

Denna stabilitetsutredning syftar till att föreslå en översiktlig begränsningslinje mot Umeälven och Lillåns nipkanter utanför vilken inga byggnader, vägar/gc-vägar eller uppfyllnader får placeras för att stabiliteten ska vara tillfredsställande. Bedömningen är baserad på en tillskottslast av 20 kPa vilket motsvarar ungefär en tvåvåningsbyggnad i trä.

2 Befintliga förhållanden

Aktuellt område ligger i den södra delen av Ön från korsningen Övägen- Skiljevägen (i anslutning till Job Meal) till Öns sydspets. Huvuddelen av området är igenvuxet med ungskog och sly.

Inom eller i anslutning till detaljplaneområdet finns några anläggningar: I nordost ligger Umevas reningsverk och i de västra delarna finns två stycken industrifastigheter och ett bostadshus.

Den aktuella delen av Ön är relativt plan fram till älvsbrinken där marken sluttar brant ned mot älven. Området kan i stora drag delas in i två delar, en högre plåtå i nord-nordost, nivå ca +5 till +7 och en lägre i syd-sydväst, nivå ca +2 till +4. Se figur 2 i den Marktekniska undersökningsrapporten.

Slänternas höjd varierar mellan ca 1 till 6 m med den lägsta höjden ned mot sydspetsen av Ön. Släntlutningarna i undersökta sektioner varierar mellan ca 1:1,2 till 1:1,3 vilket är i nivå med sandens inre friktionsvinkel.


I den södra delen av området som huvudsakligen klassas som parkmark i översiktsplanen är slänterna delvis diffusa eller består av låga träkajer i dåligt skick.

Stranderosion i varierande omfattning pågår längs huvuddelen av södra Öns stränder. Många älvsbrinkar uppvisar skredärr, lutande och omkullfallna träd och nästan vertikala slänter närmast strandzonen.

3 Underlag

Underlag för stabilitetsutredningen har varit följande:

- TK Geo, VV Publ 2011:047
- Sulfidjord – geoteknisk klassificering och odränerad skjuvhållfasthet, SGI rapport 69
- Eurokod SS-EN 1997-1 kapitel 11 och 12 slänter och bankar

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

- IEG:s tillämpningsdokument Rapport 6:2008, Rev 1
- Markteknisk undersökningsrapport daterad 2013-07-01, rev 2013-10-01

4 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna utfördes i fyra sektioner under maj-juni 2013 och har omfattat CPT-sondering i 9 punkter, manuell viktsondering i 2 punkter, elektrisk vingsondering i 4 punkter, fältvingsondering i 2 punkter, upptagning av ostörda jordprover med kolvborr i 1 punkt, upptagning av störda jordprover med skruvborr i 8 punkter samt kontroll av grundvattenytans läge i 9 stycken öppna rör med filterspets.

Laboratorieundersökningarna har omfattat okulär benämning av störda jordprover och rutinanalys av ostörda prover.

Utsättning och avvägning av borrhöjningarna liksom inmätning av slänter och bottenytan i respektive sektion har utförts av Charta AB.

Plansystem: SWEREF99 2015

Höjdsystem: RH2000

CPT-sonderingar har utvärderats med programmet Conrad.

Resultatet av undersökningarna är redovisade i en Markteknisk undersökningsrapport daterad 2013-07-01, rev 2013-10-01.

I denna utredning har resultat från tidigare utförda stabilitets- och geotekniska utredningar i området beaktats.

- Stabilitetsutredning Ön Radbyn WSP 2011-05-11
- Stabilitetsutredning Ön Tyréns 2009-01-23
- Pm stabilitet Lillån WSP 2007-11-15
- Översiktlig geoteknisk utredning Ön översiktsplaneskedet WSP 2006-10-02

5 Geotekniska- och geohydrologiska förhållanden


5.1 Allmän

Jorden inom undersökt planområde består av > 20 m mäktiga sand- och siltsediment. Överst ligger ett ca 3-5 m tjockt sandskikt ovan ca 1-6 m siltsediment, delvis sandiga och sulfidhaltiga underlagrade av >10 m sulfidsilt. Sonderingarna har avbrutits på ca 20 m djup under markytan utan att fast jord påträffats. Fast jord bedöms ligga på ca 25 m djup under markytan.

Sandlagrens mäktighet bedöms avta i den södra delen av Ön där marknivån är lägre.

Sedimentens lagringstäthet är ned till ca 4-8 m djup under markytan lös till mycket lös och därunder mycket lös.

Vattenytan i älven låg 2013-05-26 på nivån +0,07 i RH 2000.

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Den odränerade skjuvhållfastheten i förekommande sulfidjord har reducerats enligt SGI Rapport 69.

5.2 Sektion A-A

Befintlig markyta ligger på nivån ca +5,8 till +5,6 närmast släntkrön. Slänten är ca 5,5 m hög med en medelslänthlutning på ca 1:1,3. Bottenytan faller svagt ut mot älvsfåran.

Jorden består överst av ca 0,2 m mulljord över ca 4 m sand underlagrad av ca 2 m sulfidhaltig finsandig silt vilande på > 10 m sulfidsilt. Djupet till fast lagrad jord bedöms uppgå till ca 25 m.

Sulfidsilten har en reducerad skjuvhållfasthet i släntkrön på ca 25 kPa på nivån 0 ökande med ca 2 kPa/m. I släntfot på nivån 0 har sulfidsilten en reducerad skjuvhållfasthet på ca 17 kPa ökande med ca 2 kPa/m.

I slänten finns synliga spår av jordrörelse i form av skredärr och lutande träd och i strandzonen pågår erosion.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts till +3,5 ca 20 m bakom släntkrönet, +1,7 i släntkrön och +0,4 i den nedre delen av slänten.

5.3 Sektion B-B

Befintlig markyta ligger på nivån ca +6 till +5,6 (borrhål 2). Slänten är ca 6 m hög med en medelslänthlutning på ca 1:1,3. Bottenytan faller brant ut mot älvsfåran.

Jorden består överst av ett tunt mulljordsskikt ovan ca 4 m sand underlagrad av ca 6,5 m finsandig silt och sulfidhaltig finsandig silt vilande på > 10 m sulfidsilt. Djupet till fast lagrad jord bedöms uppgå till 25 m.

Sulfidsilten har en reducerad skjuvhållfasthet i släntkrön på ca 40 kPa på nivån -5 ökande med ca 2 kPa/m. I släntfot på nivån -5 har sulfidsilten en reducerad skjuvhållfasthet på ca 35 kPa ökande med ca 2 kPa/m.


I slänten finns skredärr, lutande och omkullfallna träd. Slänten är bitvis mycket brant. I strandzonen är erosionen mycket påtaglig.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts till +0,8 både ca 20 m bakom resp. ca 2 m bakom släntkrönet och +0,1 i den nedre delen av slänten.

5.4 Sektion C-C

Befintlig markyta ligger på nivån ca +5,7. Slänten är ca 4 m hög med en medelslänthlutning på ca 1:1,3. Nedanför slänten ligger ett ca 15-20 m brett låglänt markområde på nivån ca +1,8 till +1,3 närmast älven. Bottenytan närmast strandlinjen faller svagt mot öster.

Jorden består överst av ett tunt mulljordsskikt ovan ca 5 m sand underlagrad av ca 5 m finsandig lerig sulfidsilt vilande på > 10 m sulfidsilt. Djupet till fast lagrad jord bedöms uppgå till 25 m.

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Sulfidsilten har en reducerad skjuvhållfasthet i släntkrönet på ca 40 kPa på nivån -4 ökande med ca 2 kPa/m.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts till +1,5 i släntkrönet.

5.5 Sektion D-D

Befintlig markyta ligger på ca +4. Slänten är ca 3 m hög med en medelsläntlutning på ca 1:1,2. Bottenytan faller svagt ut mot älvfåran.

Jorden består överst av ett tunt mulljordsskikt ovan ca 5 m sand underlagrad av > 10 m sulfidsilt. Djupet till fast lagrad jord bedöms uppgå till 25 m.

Sulfidsilten har en reducerad skjuvhållfasthet i släntkrön på ca 25 kPa på nivån -1,4 ökande med ca 1,5 kPa/m. I släntfot på nivån -1,7 har sulfidsilten en reducerad skjuvhållfasthet på ca 22 kPa ökande med ca 1,5 kPa/m.

I strandzonen pågår erosion.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts till +0,8 ca 25 m bakom släntkrönet och +0,5 i släntkrön.

6 Stabilitet

6.1 Allmänt

Föreliggande stabilitetsutredning är utförd enligt Eurokod SS-EN 1997-1 kapitel 11 och 12 Slänter och bankar samt IEG:s tillämpningsdokument Rapport 6:2008, Rev 1. Beräkningarna är utförda enligt partialkoefficientmetoden.

Stabilitetsutredningen omfattar fyra undersökta sektioner A-A till D-D. Sektionerna är placerade strategiskt för att täcka in variationer i slänthållanden längs de nipor som är aktuella för nyexploatering i detaljplanen.


Genomförda stabilitetsberäkningar är redovisade i bilaga 1 till 4 och är samma sektioner som redovisats i den Marktekniska undersökningsrapporten.

6.2 Jordmodell och hållfasthetsparametrar

Använd jordmodell för stabilitetsberäkningarna vilken framgår av respektive beräkningssektion har upprättats utifrån de genomförda geotekniska markundersökningarna redovisade i Markteknisk undersökningsrapport daterad 2013-07-01, rev 2013-10-01.

Jordlagerföljden från markytan kan generellt indelas enligt följande:

- Sand
- Sulfidhaltig finsandig silt, finsandig silt och finsandig lerig sulfidsilt
- Sulfidsilt
- Sannolikt morän

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Materialparametrarna är valda utifrån utförda CPT-sonderingar, vingsonderingar, jordartsbenämningar och laboratorieanalyser.

Vid beräkning av stabilitet enligt Eurokod läggs säkerhetsfaktorn på materialparametrarna samt på laster. Beräkningarna sker med dimensionerande värden, redovisade friktionsvinklar i beräkningssektionerna har reducerats med faktorn $\gamma_M=1,3$ och redovisade odränerade skjuvhållfastheter med faktorn $\gamma_M=1,5$.

Den rena sulfidsiltens klass sätts som sulfidjord och den odränerade skjuvhållfastheten har därför även reducerats enligt SGI Rapport 69. Utnyttjad odränerad skjuvhållfasthet framgår av C-profiler på bilaga 1-4.

Grundvattnets trycknivå har för att motsvara sämsta stabilitetsförhållanden som anses som rimliga satts till ca 0,5 m över redovisade uppmätta värden. Denna nivå har sedan anpassats mot lägsta lågvattennivå (LLW) i älven, -0,77. Antagen portrycksprofil och antaget vattenstånd i älven är streckade och framgår av respektive beräkningssektion.

6.3 Övriga beräkningsförutsättningar

Vid beräkningarna har förutsättningarna varit att finna ett avstånd från slänkrönet där en yttre last av 20 kPa kan placeras med bibehållen betryggande släntstabilitet i säkerhetsklass 2 (SK 2).

Som information har på respektive beräkningssektion även tillfredsställande stabilitet i säkerhetsklass 1 (SK 1) redovisats med befintlig markyta och utan last.

Stabilitetsberäkningarna har endast omfattat redovisning av glidytor som är stabila enligt Eurokod med ovan givna förutsättningar.

6.4 Resultat av stabilitetsberäkningar

Beräkningarna har utförts med programmet Geosuite Stability dels som totalspänningsanalys F_c dels som kombinerad analys F_{komb} med cirkulär cylindriska glidytor.


För att friktionsvinkeln ska vara dimensionerande i friktionsjorden har den odränerade skjuvhållfastheten satts till 500 kPa.

F_{komb} har i samtliga redovisade beräkningar varit dimensionerande.

Kraven på totalsäkerhetsfaktorn F_{EN} är 1,0 i SK 2 och 0,9 i SK 1 enligt tabell 4.2 Rapport 6:2008, Rev 1.

6.4.1 Sektion A-A

Beräkningarna (bilaga 1) visar att tillfredsställande stabilitet för nyexploatering uppnås på ca 27 m avstånd från slänkrönet i SK 2. Totalstabiliteten i sektionen påverkas obetydligt av lasttillskottet på 20 kPa.

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

6.4.2 Sektion B-B

Beräkningarna (bilaga 2) visar att tillfredsställande stabilitet för nyexploatering uppnås på ca 24 m avstånd från slänkrönet i SK 2. Totalstabiliteten i sektionen påverkas obetydligt av lasttillskottet på 20 kPa.

6.4.3 Sektion C-C

Beräkningarna (bilaga 3) visar att tillfredsställande stabilitet för nyexploatering uppnås på ca 5 m avstånd från slänkrönet i SK 2.

6.4.4 Sektion D-D

Beräkningarna (bilaga 4) visar att tillfredsställande stabilitet för nyexploatering uppnås på ca 4 m avstånd från slänkrönet i SK 2.

6.5 Föreslagen begränsningslinje

På basis av utförda stabilitetsberäkningar har föreslagna begränsningslinjer för exploatering mot älven redovisats på bilaga 5-9. Linjernas läge i förhållande till slänkrön är delvis interpolerade mellan aktuella beräkningssektioner men även bedömda utifrån topografin längs sträckan.

Sträckor där begränsningslinjerna bedöms som mindre säkra har redovisats med en streckad linje.

Eftersom topografin längs älvbrinken på aktuell sträcka är mycket varierande och endast fyra stycken beräkningssektioner finns tillgängliga är redovisade begränsningslinjer behäftade med viss osäkerhet. På vissa sträckor har fri tolkning skett.

Redovisade begränsningslinjer är baserade på ett avstånd från befintligt slänkrön. Någon inmätning av slänkrönet mellan redovisade sektioner finns ej. För att bestämma befintligt slänkrön har nyttjats höjdkurvor med en ekvidians av 0,2 m, framtagna från Lantmäteriets höjddatabas Grid 2+ och Umeå kommuns grundkarta.


Ovanstående bestämning av slänkrönet är något osäker. En grov bedömning av felet med slänkrönets läge kan uppgå till några meter.

I anslutning till beräkningssektionerna C-C och D-D har föreslagen begränsningslinje flyttats några meter längre från slänkrönet än vad avståndet enligt beräkningarna visar.

Föreslagna begränsningslinjer förutsätter att erosionsskyddande åtgärder vidtagits längs stränderna.

7 Förslag till åtgärder

För att förbättra underlaget till detaljplanen med avseende på redovisad föreslagen begränsningslinje för möjlig byggrätt bör kompletterande geotekniska undersökningar utföras. Dessa utförs i ett antal representativa sektioner och slänkrönet mäts

Uppdragsnr: 10180454	Pm stabilitet	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

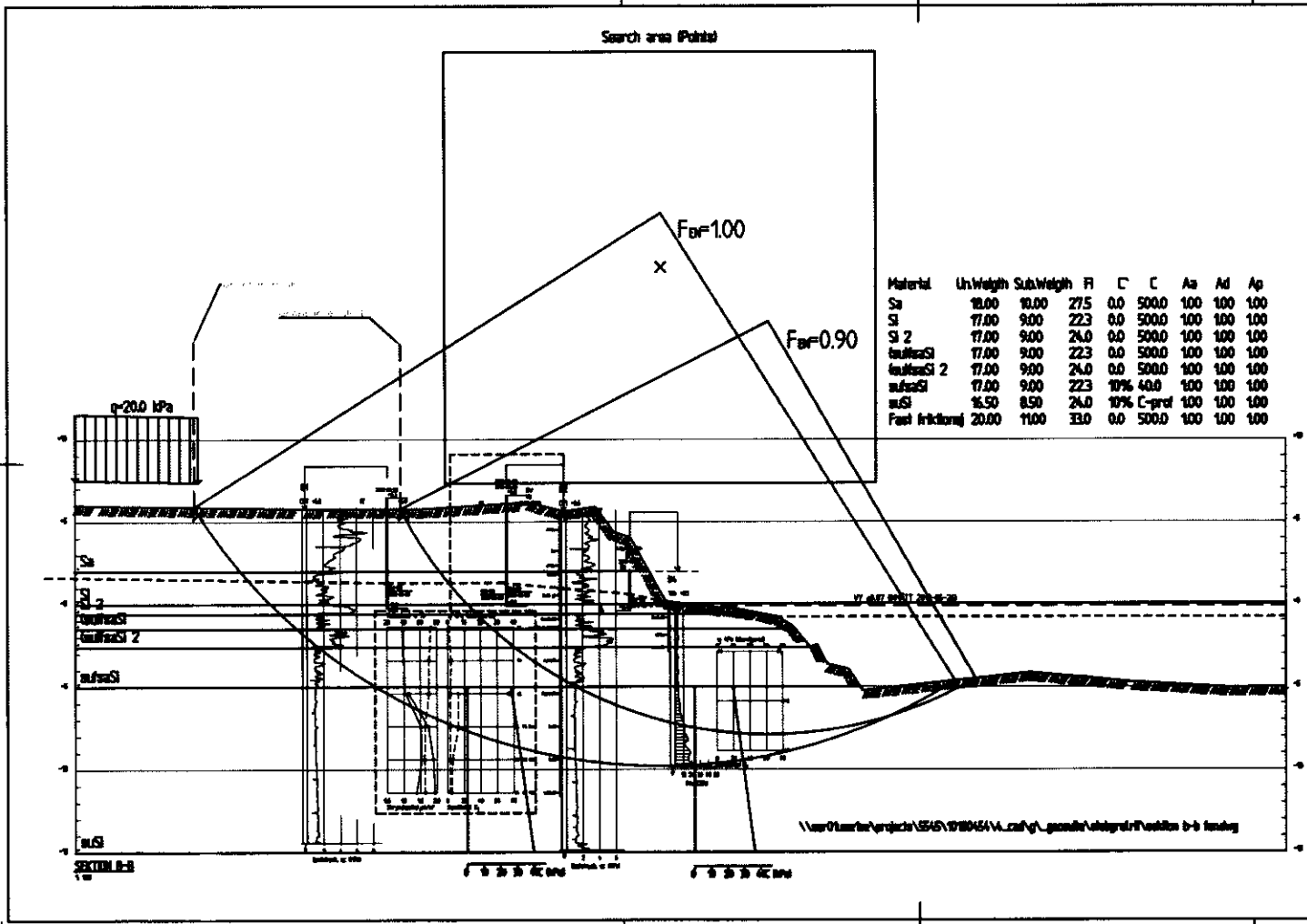
in längs hela sträckan. Detta ger möjlighet till att öka utnyttjandegraden av exploateringsbar mark.

Alternativt är att lägga begränsningslinjerna med en viss säkerhetsmarginal vilket gäller för vissa nu redovisade interpolerade och osäkra sträckor. Begränsningslinjerna får därmed en mer översiktlig karaktär.

I samband med fastställelse för byggrätt bör också andra kommunala aspekter vägas in bedömningen av hur marken kan nyttjas.

Det pågår stranderosion med varierande omfattning längs huvuddelen av aktuella älvsträckor. Erosionen leder till att mark försvinner succesivt och att älvbrinken förflyttas bakåt. Framtida översvänningsrisker och extrema flöden gör att erosionen kommer att ytterligare förvärras. Detta måste tas i beaktande när definitiva begränsningslinjer ska fastställas inte minst med avseende på huruvida erosionsskyddande åtgärder ska vidtas eller ej.

I samband med genomförande av föreslagna kompletteringar och tillhörande revideringar av handlingen bör möjligheterna att utnyttja säkerhetsklass 1 för vissa gc-vägar att utredas i samråd med byggnadsinspektionen och MEX. Detta gäller bland annat den strandnära parkmarken längst i söder.



Material	Unv.vegtgh	Subv.vegtgh	FI	C	C	A _u	A _d	A _p
Sa	10.00	10.00	275	0.0	5000	100	100	100
SI	77.00	900	223	0.0	5000	100	100	100
SI 2	77.00	900	24.0	0.0	5000	100	100	100
kaolinSi	77.00	900	223	0.0	5000	100	100	100
kaolinSi 2	77.00	900	24.0	0.0	5000	100	100	100
siltsSi	77.00	900	223	10%	400	100	100	100
sils	16.50	850	24.0	10%	C-prof	100	100	100
Fast (friction)	20.00	1100	33.0	0.0	5000	100	100	100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

SE IEG'S BETECKNINGSSYSTEM,
TILLÄMPNINGSDOKUMENT 13:2010
SS-EN/ISO 14688-2
OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 20012, www.sgf.net

BET	ART	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
UMEÅ KOMMUN				
DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN				
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 16 UMEÅ TEL: 010-722 50 00 FAX: -				
UPPDRAG NR 10180454		RITAD/REVISERAD AV R HJELM		MANUSKRIBERAD T KARLEFORS
DATUM 2013-10-01				
STABILITETSUTREDNING				
SEKTION B-B				
SKALA	A3F	REPPER	T 021	
1:200	BILAGA 2			

PL: UMEÅSAMHÄLLSBYGGNAD\JULIO\WSP\BILAGA 1 - 1 STABILITETSUTREDNING\BILAGA 2 - 1 STABILITETSUTREDNING\BILAGA 2 - 1 STABILITETSUTREDNING

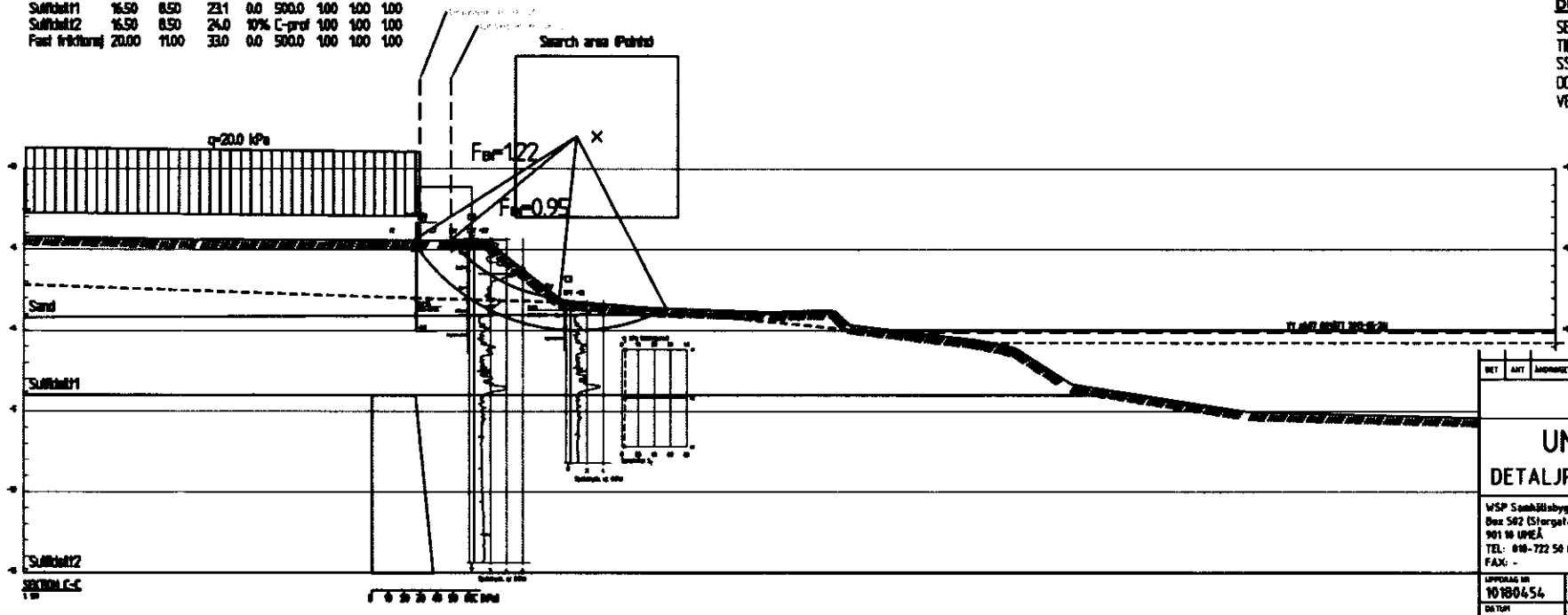
Material	Un.Weight	Sub.Weight	F	C	C	Aa	Ad	Ap
Sand	18.00	10.00	27.5	0.0	500.0	100	100	100
Subhalt1	16.50	8.50	23.1	0.0	500.0	100	100	100
Subhalt2	16.50	8.50	24.0	10%	C-prof	100	100	100
Fast friktion	20.00	11.00	33.0	0.0	500.0	100	100	100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

SE IEG'S BETECKNINGSSYSTEM,
TILLÄMPNINGSDOKUMENT 13:2010
SS-EN/ISO 14688-2
OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 20012, www.sgf.net



BET	ANT	ÄNDRING AVSE	DATE	SKP
UMEÅ KOMMUN				
DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN				
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 16 UMEÅ TEL: 016-722 50 00 FAX: -				
UPPDRAG NR 10180454	BETÄNDRING AV R HJELM	HANDLÄGGARE T KARLEFORS		
DATE 2013-10-01	ÄMNE			
STABILITETSUTREDNING SEKTION C-C				
SKALA 1:200	A3F	SHIPP	BILAGA 3	

Fast friktion

\\lar01\arbeta\projekt\13545\10180454\1\cad\g\p\omdel\detaljplan\sektion c-c.dwg

P:\USBYGGEN\KONSTRUKTION\13545\10180454\1\cad\g\p\omdel\detaljplan\sektion c-c.dwg

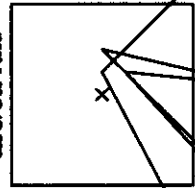
KOORDINATSYSTEM
 PLAN SWEREF99 2016
 HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

SE EG'S BETECKNINGSSYSTEM,
 TILLÄMPNINGSDOKUMENT 13:2010
 SS-EN/ISO 14688-2
 OCH SEF'S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20042, www.sef.net

Material	Unv. vikt	Subvikt	F	C	Ca	Ad	Ap
Sand	18,00	10,00	26,5	0,0	500,0	100	100
Subsoil	16,50	7,50	24,0	10%	500,0	100	100
Fest fraktion	21,00	11,00	33,0	0,0	500,0	100	100

Search area (Point)



Ø=200 kPa

För=1:10

För=1:00

För=0.97



RT	INT	NÄRINGSÄNSER	DATUM	SKALA
				1:200
UMEÅ KOMMUN				
DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN				
WSP				
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Söngaten 59) 901 80 UMEÅ TEL: 010-722 50 00 FAX: -				
UPDRAG NR	10180454	BYGGNADSTYP	MARKLAGARE	
BYGGNAD	R HJELM	BYGGNADSTYP	T KARLEFORS	
BYGGNAD	2013-10-01	BYGGNADSTYP		
STABILITETSUTREDNING				
SEKTION D-D				
BYGGNAD	A3P	BYGGNAD	BILAGA 4	RT

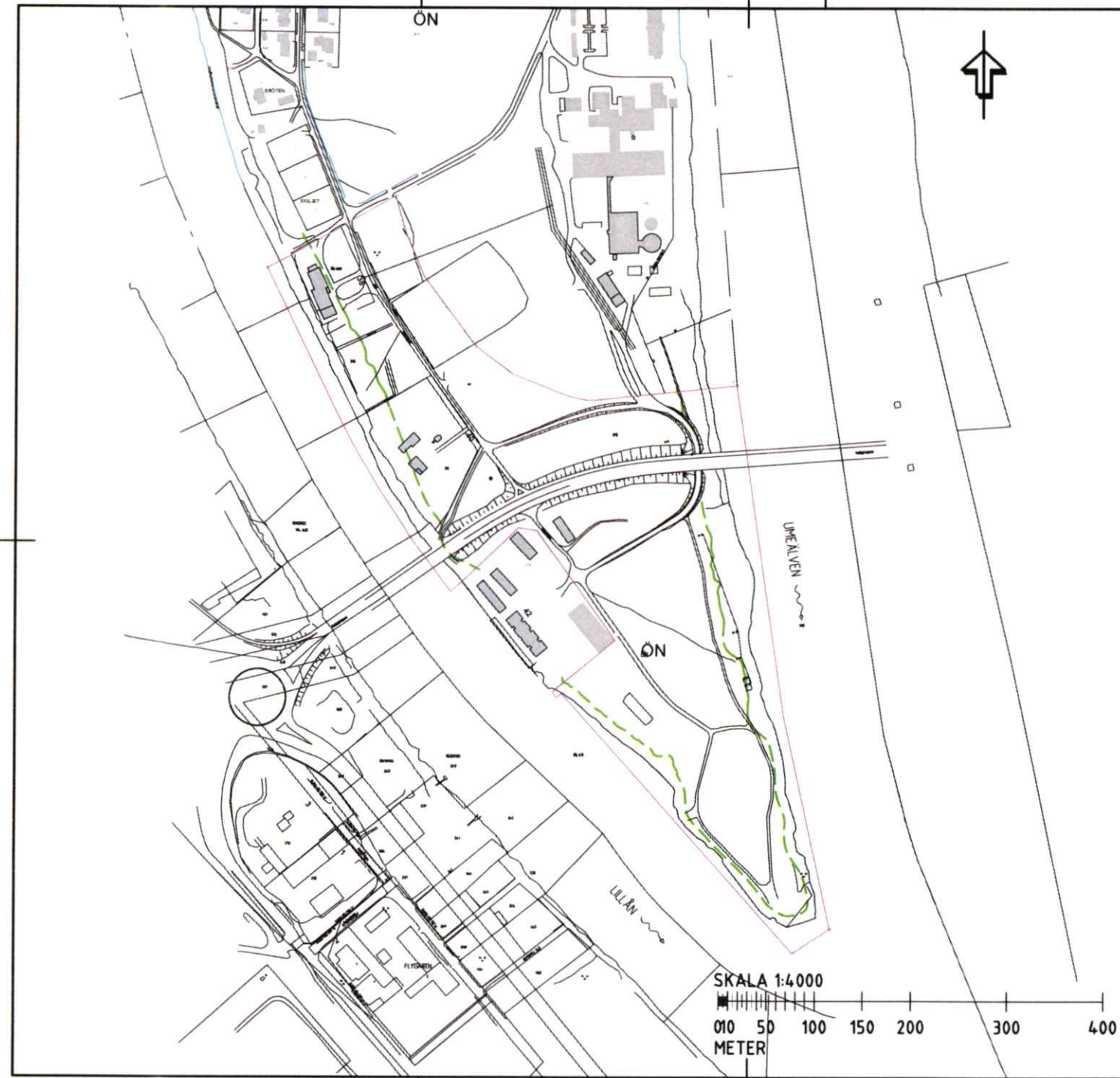
SEKTION D-D

Subsoil

Fundament

\\server\user\jens\SSAS\070605\1\com\jens\user\jens\17\section d-d final.dwg

Fundament



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

FÖRESLAGEN BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR
EXPLOATERING. BELASTNING MAX
20 kPa, SÄKERHETSKLASS 2

MINDRE SÄKER FÖRESLAGEN
BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR EXPLOATERING.
BELASTNING MAX 20 kPa,
SÄKERHETSKLASS 2

— DETALJPLANEOMRÅDE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

UMEÅ KOMMUN DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN

WSP Samhällsbyggnad
Box 502 (Storgatan 59)
901 10 UMEÅ
TEL: 010-722 50 00
FAX: -



UPPDRAG NR 10180454	RITAD/KONSTRUERAD AV L BERGE	HANDLÄGGARE T KARLEFORS
------------------------	---------------------------------	----------------------------

DATUM 2013-10-01	ANSVARIG
---------------------	----------

PLAN
EXPLOATERINGSGRÄNSER
ÖVERSIKT

SKALA 1:4000	A3	NUMMER BILAGA 5	BET
-----------------	----	--------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

FÖRESLAGEN BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR
EXPLOATERING. BELASTNING MAX
20 kPa, SÄKERHETSKLASS 2

MINDRE SÄKER FÖRESLAGEN
BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR EXPLOATERING.
BELASTNING MAX 20 kPa,
SÄKERHETSKLASS 2

— DETALJPLANEOMRÅDE

ANM

HÖJDER HÄMTADE FRÅN LANTMÄTERIETS
HÖJDDATABAS GRID 2+ SOM BASERAS
PÅ LASERSKANNING.
BORRADE SEKTIONER INMÄTTA AV CHARTA
HÖJDER REDOVISAS SOM ISOLINJER MED
0,2m EKVIDISTANS

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

UMEÅ KOMMUN DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN

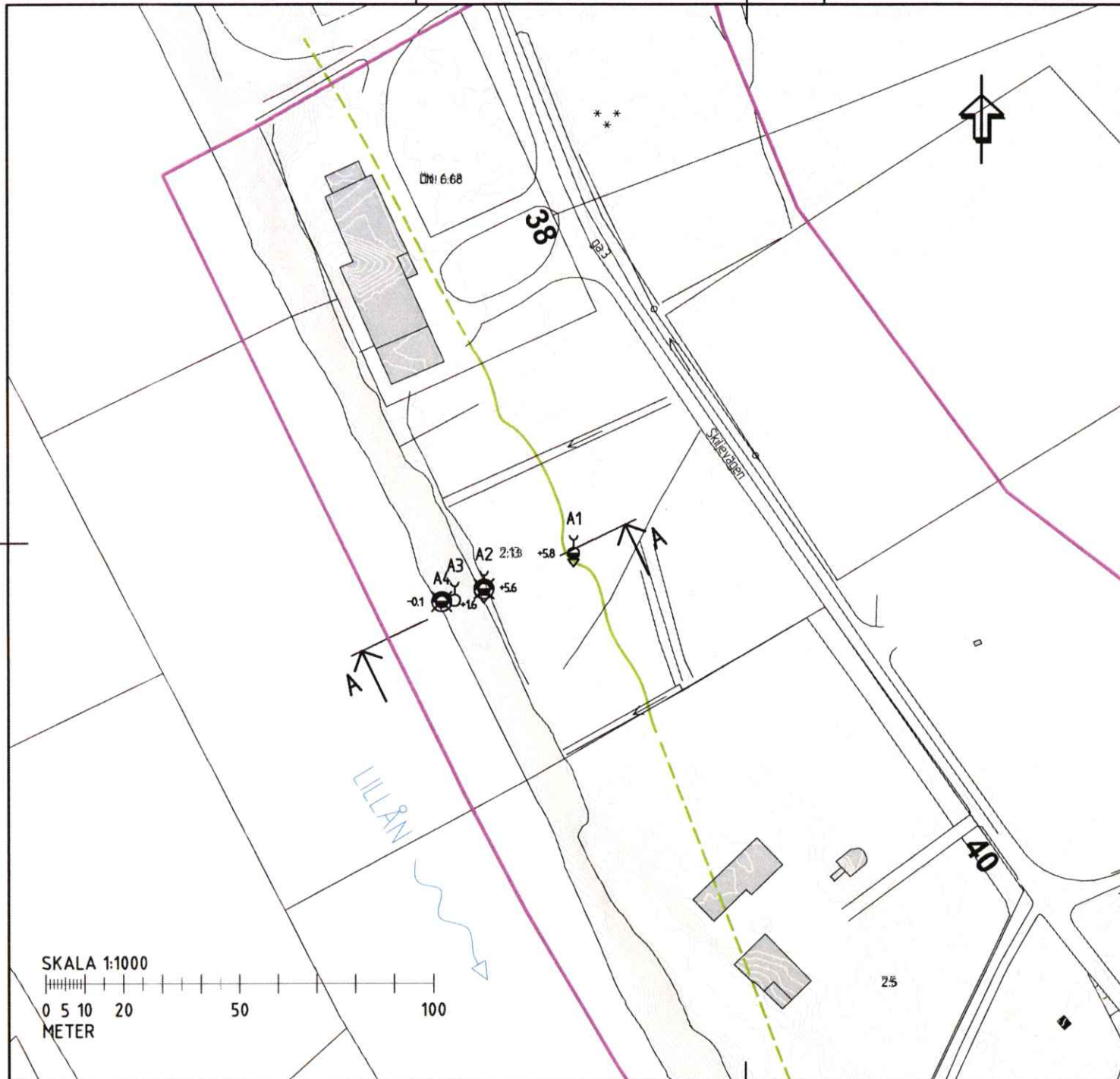
WSP Samhällsbyggnad
Box 502 (Storgatan 59)
901 10 UMEÅ
TEL: 010-722 50 00
FAX: -



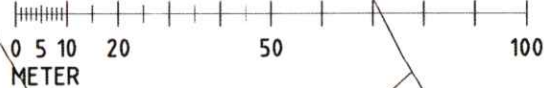
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10180454	L BERGE	T KARLEFORS
DATUM	ANSVARIG	
2013-10-01		

PLAN
EXPLOATERINGSGRÄNSER
SEKTION A-A

SKALA	NUMMER	BET
1:1000	A3 BILAGA 6	



SKALA 1:1000



102

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

FÖRESLAGEN BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR
EXPLOATERING. BELASTNING MAX

20 kPa, SÄKERHETSKLASS 2

MINDRE SÄKER FÖRESLAGEN

BEGRENSNINGSLINJE FÖR EXPLOATERING.
BELASTNING MAX 20 kPa,

SÄKERHETSKLASS 2

DETALJPLANEOMRÅDE

ANM

HÖJDER HÄMTADE FRÅN LANTMÄTERIETS
HÖJDDATABAS GRID 2+ SOM BASERAS
PÅ LASERSKANING.

BORRADE SEKTIONER INMÄTTA AV CHARTA

HÖJDER REDOVISAS SOM ISOLINJER MED
0,2m EKVIDISTANS

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

UMEÅ KOMMUN

DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN

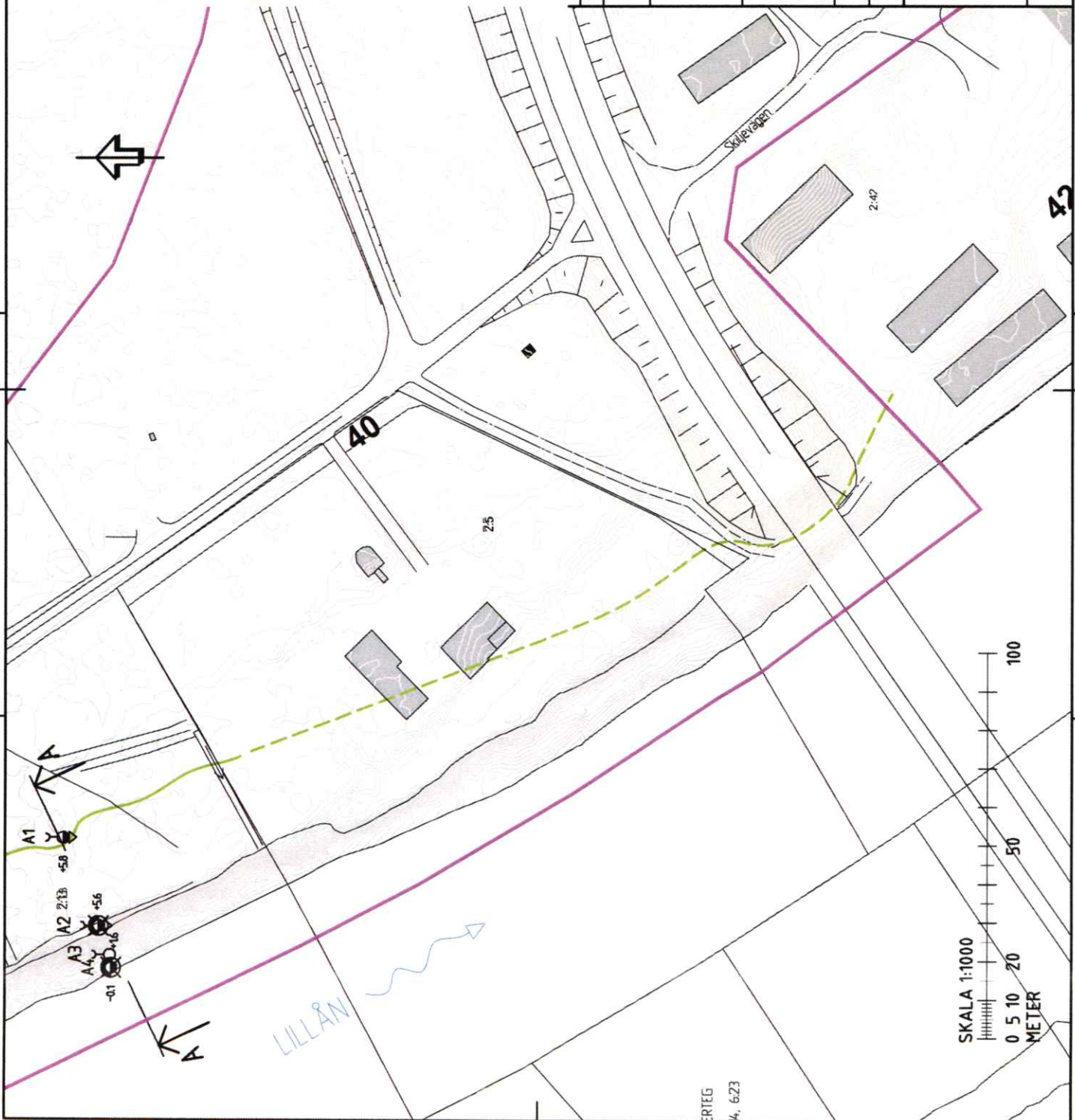


WSP Samhällsbyggnad
Box 502 (Storgatan 59)
901 10 UMEÅ
TEL: 010-722 50 00
FAX: -

UPDRAGS NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10180454	L BERGE	T KARLEFORS
DATUM	ANSVARIG	
2013-10-01		

PLAN
EXPLOATERINGSGRÄNSER
SEKTION A-A

SKALA	A3	NUMMER	BILAGA 7
1:1000			



ERTEG
4. 6.23

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 2015
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR EXPLOATERING. BELASTNING MAX 20 kPa, SÄKERHETSKLASS 2
- MINDRE SÄKER FÖRESLAGEN BEGRÄNSNINGSLINJE FÖR EXPLOATERING. BELASTNING MAX 20 kPa, SÄKERHETSKLASS 2
- DETALJPLANEOMRÅDE

ANM

HÖJDER HÄMTADE FRÅN LANTMÄTERIETS HÖJDDATABAS GRID 2+ SOM BASERAS PÅ LASERSKANING.
BORRADE SEKTIONER INMÄTTA AV CHARTA
HÖJDER REDOVISAS SOM ISOLINJER MED 0,2m EKVIDISTANS

BET	ART	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

UMEÅ KOMMUN DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN



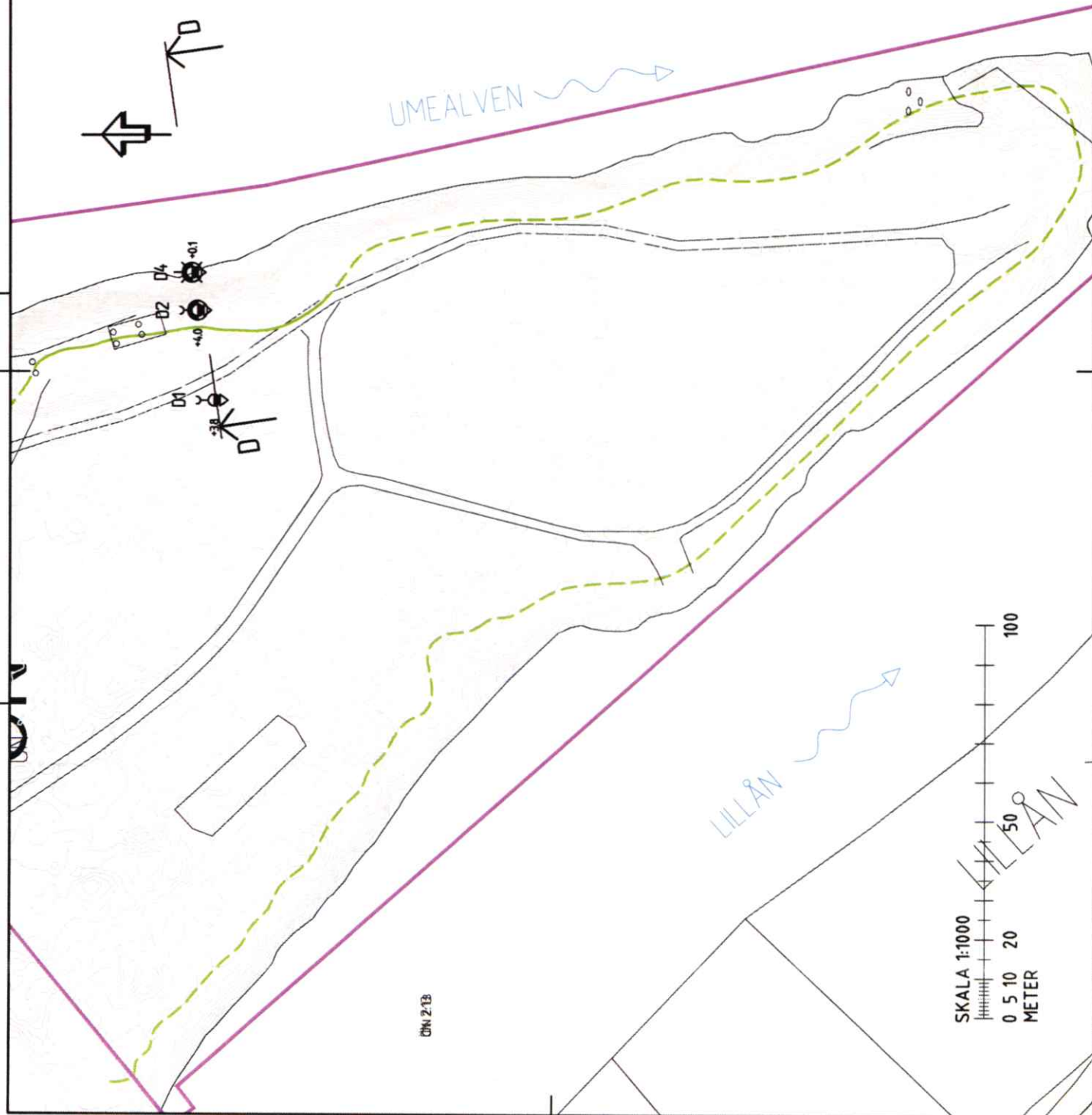
WSP Samhällsbyggnad
Box 502 (Storgatan 59)
901 10 UMEÅ
TEL: 010-722 50 00
FAX: -

UPPRÅG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10180454	L BERGE	T KARLEFORS

DATUM	ANSYVARE
2013-10-01	

PLAN
EXPLOATERINGSGRÄNSER
SEKTION D-D

SKALA	NUMMER	BET
1:1000	A3	BILAGA 9



ÖN 2:13



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Översiktlig miljöteknisk markundersökning av
bränngrop på Ön

Del av Ön 2:13, Umeå kommun

Mark och exploateringsavdelningen, Umeå kommun

2013-06-27

Upprättad av: Ylva Persson
Granskad av: Christina Edlund

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

RAPPORT

Översiktlig miljöteknisk markundersökning av brännrop på Ön 2:13, Umeå kommun

Kund

Mark och exploateringskontoret
Att. Helen Nilsson
Umeå kommun
901 84 Umeå


Konsult

WSP Sverige AB
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Ylva Persson

010-722 68 35

Uppdragsnr: 10181349	Bränngrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Sammanfattning

WSP har, på uppdrag av Umeå kommun, genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av en f.d. bränngrop/deponi på Ön, Umeå kommun. Rester från bränngropen har tidigare påträffats i samband med schakt för ledningsdragning.

Områdets möjliga utbredning studerades genom historiska kartor. Provpunkter placerades dels i område där förbränning av avfall bedömdes ha skett och dels i område där ingen avfallshantering bedömdes ha skett. Område för bränngrop har en, från angränsande mark, skild vegetation.


Provtagning genomfördes genom provgroppgrävning i 9 provpunkter. Provtagningsdjup varierade från 1,5 till 3,5 m under markyta. Ett grundvattenrör etablerades med borrhandsvagn. Grundvattennivå i detta rör var 3,7 m under markytan.

I jordprov, från provpunkter där avfallsrester påträffades, samt grundvatten analyserades metall, alifatiska och aromatiska oljekolväten, PAH. I ett jordprov med tydliga förbränningsrester analyserades PCB samt dioxin. I grundvatten analyserades dessutom deponirelaterade ämnen såsom närsalter, klorid, sulfat.

Samtliga analyser av organiska miljöstörande ämnen visade halter under generella riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Merparten av analyserna visade halter under rapporteringsgräns.

I tre av fem analyserade jordprov uppmättes metallhalt över MKM. Metaller över MKM var bly (2×MKM), koppar (45×MKM), krom (1×MKM), arsenik (1×MKM), zink (2×MKM) och barium (3×MKM). I de jordprov där förorening konstaterades fanns även visuella rester av avfall såsom metallskrot.

Området bedöms under nuvarande markanvändning utgöra en begränsad risk för miljö eller hälsa. Dock bör förorening åtgärdas då uppmätta halter kan störa marklevande organismer, området utgör även en, begränsad men okontrollerbar, källa av metallbelastning till Umeälven. Om området bebyggs bör avfallsrester och förorenad jord avlägsnas så att föroreningen inte byggs över och omöjliggör senare åtgärd.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Innehåll


Sammanfattning	3
1 Uppdrag och bakgrund	5
2 Undersökningens syfte	5
3 Tidigare undersökningar	5
4 Undersökningens omfattning	6
5 Områdesbeskrivning	6
5.1 Historik	6
5.2 Allmänna geologiska förhållanden	7
5.3 Recipienter och skyddsområden	7
5.4 Nuvarande och planerade verksamheter	8
6 Genomförande av undersökningen	8
7 Generella jämför- och riktvärden	9
7.1 Bakgrundshalter	9
7.2 Riktvärden i jord	10
7.3 Riktvärden i grundvatten	11
8 Resultat	11
8.1 Fältanalyser och fältobservationer	11
8.2 Laboratorieanalyser av jord	11
8.3 Laboratorieanalyser av grundvatten	13
9 Problembeskrivning och konceptuell modell	15
9.1 Föroreningskälla	15
9.2 Frigörelse- och spridningsmekanismer	16
9.3 Exponeringsvägar	16
9.4 Skyddsobjekt	16
9.5 Konceptuell modell	17
10 Sammanfattande bedömning	17
10.1 Tillämpning av generella riktvärden för brännrop	17
10.2 Föroreningssituation i jord	18
10.3 Föroreningssituation och belastning av grund- och ytvatten	18
10.4 Bedömning av åtgärdsbehov	18
11 Rekommendationer	19
12 Övrigt	19
13 Referenser	20

Bilagor

Fältprotokoll	Bilaga 1
Foton från fältbesök	Bilaga 2
Laboratorierapport: Jord	Bilaga 3
Laboratorierapport: Grundvatten	Bilaga 4

Ritningar

Miljöteknisk markundersökning. Provtagningspunkter i plan	N1001 P01
---	------------------

Uppdragsnr: 10181349	Bränngrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

1 Uppdrag och bakgrund

WSP Samhällsbyggnad har på uppdrag av Umeå kommun gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av fastighet Ön 2:13.

I det aktuella området har boende på Ön tidigare bränt hushållsavfall, fortsättningsvis kallas området bränngropen.

Södra delen av Ön har i fördjupad översiktsplan för Umeå identifierats som ett exploateringsområde för verksamheter såsom handel och kontor (Umeå kommun 2008-12-22). Inom exploateringsområde har ett område identifierats som potentiellt förorenat. Denna miljötekniska undersökning är en utredning inför framtagande av detaljplan.

2 Undersökningens syfte

Syfte med undersökningen var att undersöka i vilken omfattning området är förorenat genom förbränning av avfall. Resultat sammanfattas i en förenklad riskbedömning/riskklassning enligt MIFO 2 samt bedömning om ytterligare undersökningar och åtgärdsbehov. Föroreningsnivå bedöms utifrån generella riktvärden enligt Naturvårdsverket rapport 5976.

Undersökningen har skett genom slumpmässig provtagning¹ där provpunkter har spridits över ytan beväxt med björkskog. Provpunkter har även placerats utanför björkskogen för att undersöka om förorening även kan återfinnas i den äldre skogen.


3 Tidigare undersökningar

År 2006 gjordes en sk MIFO1 inventering (metodik för inventering av förorenade områden) av verksamheter på Ön som kan ha gett upphov till förorening. Inventeringen identifierade tre möjliga förorenande verksamheter där bränngrop/hushållstipp var en.

I samband med schakt för en avloppsledning år 2009 påträffades rester från bränngropen. Avloppsledningen drogs från verksamhetsområdet med småbåtshamn (Snö och Sjö) längs grusvägen och anslöt till en tryckavloppsledning längs Öns östra strand. Rester från bränngrop påträffades längs en ca 30 m lång sträcka vilken redovisas i **Ritning N1001 P01**. I schaktgroparna noterades metallskrot såsom vajrar och tunnor, tegel och brända trärester. Fem jordprov analyserades med avseende på metall, fraktionerade alifater samt PAH. Uppmätta halter överskred inte generella riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM).

Metallskrotet sorterades ut och transporterades till avfallsmottagare. Då halterna i schaktmassor var lägre än MKM kunde de användas för återfyll, dock finns idag schakthögar längs väg varför materialet troligtvis inte användes för återfyllnad.

¹ Slumpmässig provtagning innebär att provpunkter placeras slumpmässigt inom aktuellt område.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

4 Undersökningens omfattning

Arbetet har genomförts i följande steg:

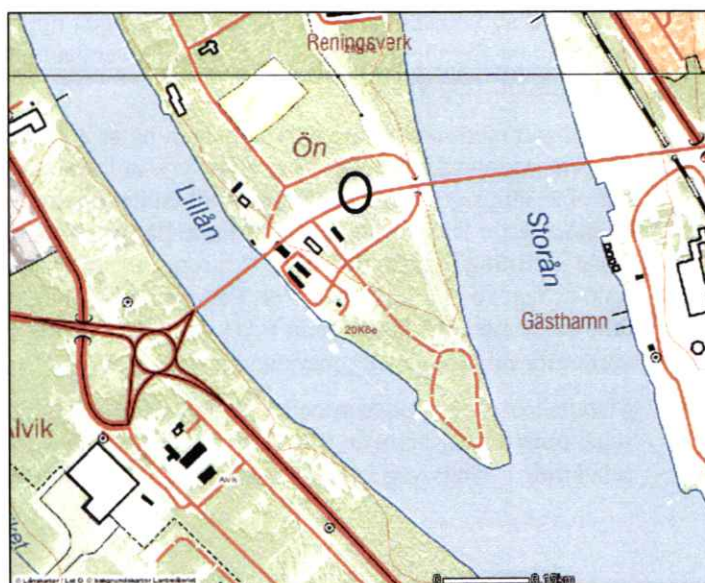
- Inläsning tidigare undersökningar och upprättande av konceptuell modell
- Framtagande av provtagningsplan
- Fältarbete
- Laboratorieanalyser
- Rapportering inklusive förenklad riskbedömning

5 Områdesbeskrivning


5.1 Historik

Ön har varit jordbruksbygd sedan 1500-talet. År 1915 anlades ett skiljeställe för flottat timmer på södra delen av Ön. Denna verksamhet var omfattande och pågick till början av 1980-talet. Figur 1 visar en översiktskarta där ungefärligt område för brännropen är markerat. Det är ej fastställt under vilken period brännropen användes men det är troligt att verksamheten påbörjades tidigt 1900-tal och att dess utbredning och möjligt miljöstörande påverkan var störst mellan ca 1930-talet till 1970-talet. På flygfotografi från 1968 syns verksamheten tydligt (Figur 2).

I samband med MIFO 1 inventeringen intervjuades en person med kännedom om verksamheten. Enligt denna person, Tore Uddbom, brändes avfall i mindre öppna gropar. Groparna fylldes successivt igen och nya togs upp. Område som berördes var ca 30×30 m i diameter.



Figur 1. Karta som översiktligt visar södra delarna av Ön, Lillån respektive Storån av Umeälven. Brännropen är översiktligt markerad med cirkel.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	



Figur 2. Utsnitt av flygfotografi från 1968. Brännropen noteras som ett vitt runt område ungefär mitt i bilden. Övrig verksamhet som syns är timmerhantering.

Området är idag bevuxet med björkskog och sly och tydligt avgränsat från angränsande mark genom sin växtlighet. Omgivande skog är äldre blandskog med störst inslag av gran.

Mot väster och sydväst om brännropen finns en småbåtshamn samt verksamhet associerat med friluftsliv; kajakuthyrning, båt- och skoterhandel samt restaurang. Kolbäcksbron, väg E4, passerar Ön ca 50 m norr om brännropen.

5.2 Allmänna geologiska förhållanden

Enligt den fördjupade översiktsplanen består jordarterna av ett 4-8 m mäktigt sandlager och därefter finsediment med svartmocka till ca 10-20 m djup.


Grundvattenytan ligger på ca 4 m djup. Närhet till Umeälven gör det troligt att grundvattnet till stora delar styrs av vattennivå i älven.

Områdets höjd är ca 6 m (RH-2000).

5.3 Recipienter och skyddsområden

Umeälven är recipient och finns ca 75 m från brännropen. Umeälven är skyddad som fisk- och musselvatten enligt NFS 2002:6. Älven är reglerad med närmaste kraftverk i Stornorrforren ca 1,5 mil uppströms Umeå och har en medelvattenföring om 440 m³/s.

Länsstyrelsen i Västerbotten har angett att strandskogen längs Ön östra strandkant har ett skyddsvärde. Inga övriga skyddsvärda områden är identifierade.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

5.4 Nuvarande och planerade verksamheter

Södra Ön är till stora delar kommunalt ägt, det område som är exploaterat (strandkant mot Lillån) är en privatägd fastighet. Från den privatägda fastigheten går en trycksatt avloppsledning över brännropsområdet. Denna ledning ansluter till spillvattenledning längs Öns östra strand.

Södra delarna av Ön är till stora delar skogsbevuxet. Längs strand mot Lillån finns ett antal byggnader för restaurang och handel. Plats för brännrop är bevuxen med skog samt med en väg som passerar genom brännropen.

I fördjupad översiktsplan för Ön har södra delen identifierats som möjligt område för handel och kontor (Figur 3). Översiktsplanen anger även att en begränsad yta (10 000 m²) kan avsättas för hotell och boende. Vid en exploatering kommer det finnas både grönytor av parkkaraktär, hårdgjorda ytor samt byggnader.




Figur 3. Bild som visar möjlig bebyggelse på södra Ön. Bilden är från Umeå kommuns fördjupade översiktsplan för Ön.

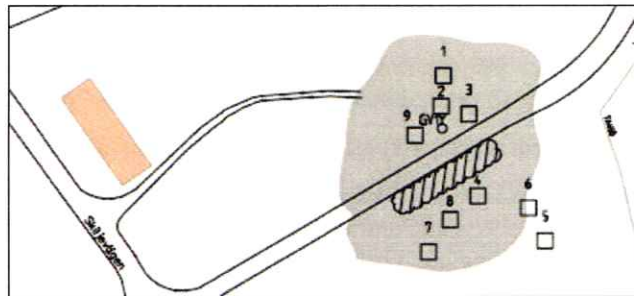
6 Genomförande av undersökningen

I syfte att få en god översikt av sammansättning i brännropen genomfördes provtagning genom provgrovsgrävning.

Provpunkter (Figur 4) placerades utifrån

- 1) vegetationen i området; provpunkter placerades dels inom ungbjörkskog och dels inom äldre skogsmark
- 2) utbredning av brännrop från flygbild 1968
- 3) tidigare undersökningar av ledningsschakt 2009

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	



Figur 4. Placering av provpunkter över område för brännrop. Gråmarkerat område är bedömd utbredning av brännrop utifrån flygfotografi 1968.

Utifrån vegetation förväntades brännropen finnas inom område med ung björkskog. Tydlig vegetationsgräns skiljer björkskogen från omgivande äldre blandskog.

Placering av provpunkter inom brännropen var slumpmässig; provpunkterna placerades ut över hela björkskogen samt ett fåtal punkter placerades i blandskogen. Den täta vegetationen begränsade i viss mån spridningen av provpunkter då provtagning i möjligaste mån skedde utan att fälla träd.

Resultat från provtagning av ledningsschakt 2009 vägs in i denna undersökning varför inga provpunkter placerades parallellt med väg.

Provtagning skedde den 16 maj 2013. Under provgröpsgrävning påträffades inget grundvatten varför grundvattenrör etablerades med borrhandsvagn vid ett senare tillfälle (24 maj 2013). Omsättning av grundvattenrör gjordes 28 maj varefter provtagning skedde 29 maj.

Jordprov togs ca var 0,5 m, eller i skikt som bedömdes vara sammanhållande. Provgropen grävdes till naturlig jord nåddes.

Följande kemiska analyser gjordes i jordprov samt grundvattenprov:


- metallanalys (fem jordprov, 1 grundvattenprov)
- fraktionerade alifatiska kolväten samt aromatiska kolväten och PAH (fem jordprov, 1 grundvattenprov)
- dioxin och PCB (1 jordprov)
- deponirelaterade ämnen; klorid, sulfat, ammonium, nitrit, nitrat, fosfat, total-fosfor, TOC, färg, konduktivitet, pH, alkalinitet, turbiditet (1 grundvattenprov)

PCB kan ha funnits i kablar som bränts varvid dioxin kan ha bildats vid förbränning. Det jordprov där dessa ämnen analyserade visade tydliga förbränningsrester.

7 Generella jämför- och riktvärden

7.1 Bakgrundshalter

För bakgrundshalter i jord används Naturvårdsverkets rapport 5976 samt för halter i grundvatten SGU 2013:1.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

7.2 Riktvärden i jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket 5976).

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.


Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Följande exponeringsvägar beaktas vid de olika markanvändningsalternativen (Tabell 1)

I föreliggande rapport har bedömningar gjorts utifrån markanvändning motsvarande MKM.

Tabell 1. Antaganden för generella riktvärden med känslig respektive (KM) mindre känslig markanvändning (MKM). Inom parantes anges antalet exponeringsdagar som modellen beräknar KM och MKM för. Då MKM är område för yrkesverksamma antas färre exponeringsdagar för barn. För vidare information om hur modellen beräknar riktvärde rekommenderas Naturvårdsverket rapport 5976.

Exponeringsväg	KM (exponeringsdagar barn/vuxna dagar/år)	MKM (exponeringsdagar barn/vuxna dagar/år)
<i>Människor</i>		
Intag av jord (oralt)	X (365/365)	X (60/200)
Hudkontakt	X (120/120)	X (60/90)
Inandning av damm	X (365/365)	X (60/200)
Inandning av ångor	X (365/365)	X (60/200)
Intag av grundvatten	X	
Intag av växter	X (10 % av intag)	
<i>Miljö</i>		
Effekter inom området	X (75 % av arter)	X (50 % av arter)
Effekter i ytvattenrecipient	X	X
Skydd av grundvatten	X (inom området)	X (200 m nedströms)

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

7.3 Riktvärden i grundvatten

I denna PM jämförs resultaten av undersökningen av grundvattnet riktvärden enligt SGU 2013:1.

Halter har jämförts med SGU bedömningsgrunder för grundvatten (SGU 2013:01).

Klassning av uppmätta halter görs enligt en femgradig skala enligt nedan:

ingen/liten	måttlig	påtaglig	stark	mycket stark
-------------	---------	----------	-------	--------------

I tabell med resultat redovisas halter för klasserna stark samt mycket stark påverkan av punktkälla.

Avseende petroleumkolväten används branschorganet Svenskt petroleuminstitutets förslag till riktvärden för bensinstationer samt dieselanläggningar (SPI 2011:01). Dessa riktvärden finns för hälsorisk samt miljörisker, avseende brännrop har miljörisk för ytvatten använts.

8 Resultat

Provpunkternas lägen framgår av ritning **N1001 P01**. Resultaten av fältobservationer redovisas i **Bilaga 1**. Samtliga analysrapporter redovisas i **Bilaga 2**.

8.1 Fältanalyser och fältobservationer

I samtliga provgropar noterades sand som rådande jordart. Tydliga rester från förbränningen påträffades i fyra provgropar av nio. I ytterligare två av provgroparna fanns tecken på rester. I gropar med brännrester återfanns från ca 0,2-0,3 m under markytan rester av glas, metallskrot (vagnar, tunnor), betong samt aska. I provgrop 8 gjordes ingen avgränsning av brännrester i djupled då betong påträffades.

I samband med etablering av grundvattenrör och omsättning av grundvatten konstaterades grundvattenytan från 3,7 m under markytan. Under provgropsgrävning påträffades inte grundvatten.


8.2 Laboratorieanalyser av jord

Metaller samt ämnen som är relaterade till utsläpp av oljeprodukter (alifatiska och aromatiska kolväten) har analyserats i 5 jordprov (Tabell 2 och Tabell 4). Dessutom har 1 jordprov analyserats med avseende på PCB och dioxin (Tabell 3). Laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 3**. Nedanstående tabeller redovisar valda ämnen.

Prover som skickades på analys var dels prov från förorenade skikt i påverkade provgropar (visuell bedömning) (PG 2 0,3-1,5 m, PG 8 0,5-1 m samt PG 9 0-0,5 m) samt från bedömd ren provgropsbotten (PG 2 1,5-1,7 m, PG 9 0,5-1 m).

Organiska ämnen

Inga analyserade ämnen har uppmätts i halt som överskrider MKM. Merparten av ämnena är under rapporteringsgräns. I provgrop 9 noterades en lukt av färg/förtunning. Denna doft medförde inte uppmätbar halt vid laboratorieanalys.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Vid tidigare schakt för avloppsledning noterades doft, laboratorieanalys uppmättes dock inga halter över MKM. I likhet med denna undersökning återfanns låga halter (<KM) av alifatiska kolväten C16-C35.

Halterna av samtliga analyserade ämnen ligger under laboratoriets rapporteringsgräns eller gällande riktvärde för KM, med undantag för PAH-H som ligger i nivå/strax över KM i PG8. Inga halter överskrider således riktvärde för MKM.

Tabell 2. Uppmätta halter av alifatiska och aromatiska kolväten i jordprov från brännropen. Enhet är mg/kg TS. Uppmätta halter jämförs mot generella riktvärden för känslig mark (KM) och mindre känslig mark (MKM). Djup anges i meter under markytan (m u my).


Ämne	PG 2	PG 2	PG 8	PG 9	PG 9	KM	MKM
Djup (m u my)	0,3-1,5	1,5-1,7	0,5-1	0-0,5	0,5-1		
TS_105°C	83,1	86,6	87,7	91,1	86,6		
alifater >C8-C10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	20	120
alifater >C10-C12	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C16-C35	33	<20	<20	<20	48	100	1000
aromater >C8-C10	0,11	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	10	15
aromater >C10-C16	0,17	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	3	30
aromater >C16-C35	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	30
PAH, summa L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15
PAH, summa M	0,51	<0,25	1,4	<0,25	<0,25	3	20
PAH, summa H	0,64	<0,32	1,3	<0,32	<0,32	1	10

Tabell 3. Uppmätta halter av PCB samt dioxin i jordprov med aska från brännropen. Uppmätta halter jämförs mot generella riktvärden för känslig mark (KM) och mindre känslig mark (MKM). Analys av dioxin omfattar 17 enskilda kongener/föreningar som summeras. Dioxin lowerbound innebär att dioxinkongener (enskild förening) som inte har uppmätts i halt över rapporteringsgräns i summering av halt antas ha en nollhalt, upperbound innebär att kongen under rapporteringsgräns antas ha en halt motsvarande rapporteringsgränsen. Djup anges i meter under markytan (m u my).

Ämne		PG 2	KM	MKM
Djup (m u my)		0,3-1,5 m		
PCB, summa 7	mg/kg TS	<0,0070	0,008	0,2
Dioxiner lowerbound	ng TEQ/kg TS	3,9		
Dioxiner upperbound	ng TEQ/kg TS	7,3	20	200

Metaller

I tre jordprov uppmättes halter över MKM; PG 2 0,3-1,5 m, PG 9 0-0,5 m samt PG 0,5-1 m (Tabell 4). Av dessa var PG 0,5-1 m en förmodat ren provgropsbotten men som visade halt något över MKM avseende bly. Bly överskrider MKM i tre av proverna och koppar i två.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Tabell 4. Sammanfattning av uppmätta metallhalter i jordprov från brännropen. Uppmätta halter jämförs mot generella riktvärden för känslig mark (KM) och mindre känslig mark (MKM). Djup anges i meter under markytan (m u my).

Ämne	PG 2	PG 2	PG 8	PG 9	PG 9	KM	MKM
Djup (m u my)	0,3-1,5	1,5-1,7	0,5-1	0-0,5	0,5-1		
Torrsubstans	84%	88,1%	89,5%	91,4%	89,6%		
Arsenik	14	3,0	4,0	36	12	10	25
Barium	970	12	45	48	100	200	300
Kadmium	0,97	<0.1	<0.09	0,45	0,33	0,5	15
Kobolt	20	1,4	2,3	11	13	15	35
Krom	160	8,0	13	11	34	80	150
Koppar	560	3,9	11	9000	140	80	200
Nickel	380	3,9	6,9	100	110	40	120
Bly	840	2,8	64	770	510	50	400
Vanadin	16	6,4	12	14	19	100	200
Zink	1200	19	67	330	340	250	500
Kvicksilver	<1	<1	<0.9	<1	<1	0,25	2

Analys av material från schaktgröpar (WSP 2009) visade inga halter över MKM. I materialet påträffades rester av metallskrot.

8.3 Laboratorieanalyser av grundvatten


Nedan finns summerande tabeller med uppmätta halter i förhållande till klassning enligt bedömningsgrunder. Samtliga analysresultat redovisas i **Bilaga 4**.

Organiska ämnen

Ämnen relaterade till utsläpp av petroleumkolväten var samtliga under riktvärden. Enbart aromater C8-C10 samt naftalen uppmättes i halt över rapporteringsgräns.

Tabell 5. Uppmätta halter av petroleumkolväten i grundvatten samt riktvärde för skydd av ytvatten (SPI 2011:01).

	GV 1	Riktvärde miljörisk ytvatten
alifater >C8-C10	<10	0,15
alifater >C10-C12	<10	0,3
alifater >C12-C16	<10	3
alifater >C16-C35	<10	3
aromater >C8-C10	0,1	0,5
aromater >C10-C16	<0.77	0,12
aromater >C16-C35	<1.0	0,005
PAH, summa L	0,021	0,12
PAH, summa M	<0.025	0,005
PAH, summa H	<0.040	0,0005

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Metaller


Flertalet av analyserade metaller har uppmätts i halter motsvarande stark eller mycket stark påverkan från punktkälla. Högst halter i förhållande till klassgräns visar järn, aluminium och krom. Det är troligt att vattnet har innehållit suspenderat material i form av jordpartiklar. Då järn- och aluminiumhalt i vattnet är höga visar detta att vattnet sannolikt har innehållit järn- och aluminiumhydroxider vilka har fällts ut då vattnet syresatts vid provtagning. Den höga halten krom stödjer detta då det är ett ämne som i stor grad återfinns partikulärt bundet.

Tabell 6. Uppmätta halter av metaller i grundvatten samt grad av påverkan enligt bedömningsgrunder (SGU 2013:01). Haltgränser för stark och mycket stark påverkan är inkluderade i tabell. Grön respektive gul färgmarkering visar måttlig respektive påtaglig påverkan.

Ämne	enhet	GV1	Grad av påverkan (SGU 2013:01)	
			Stark	Mycket stark
Järn	mg/l	18	0,5-1	>1
Aluminium	mg/l	8,4	0,1-0,5	>0,5
Mangan	mg/l	0,23	0,3-0,4	>0,4
Arsenik	µg/l	11	5-10	>10
Barium	µg/l	63		
Kadmium	µg/l	0,25	1-5	>5
Kobolt	µg/l	9,1		
Krom	µg/l	246	10-50	>50
Koppar	µg/l	18	1000-2000	2000
Kvicksilver	µg/l	<0,02	0,05-1	>1
Nickel	µg/l	25	10-20	>20
Bly	µg/l	6,1	2-10	>10
Molybden	µg/l	0,90		
Zink	mg/l	0,13	0,1-1	>1
Vanadin	µg/l	18		

Deponirelaterade ämnen samt övriga ämnen

Då området har använts som deponi har analys inkluderat ett antal ämnen som kan visa på påverkan från deponirester (Tabell 7). Analysresultat av färg och turbiditet visar att provtaget vatten innehöll suspenderat material. Övriga parametrar visar att vattnet har begränsande buffringskapacitet (alkalinitet) men att påverkan från deponi är begränsad. Halterna av närsalter (ammonium, nitrat, fosfat, P-tot) är låga till måttliga.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Tabell 7. Uppmätta halter av närsalter samt deponirelaterade ämnen i grundvatten samt grad av påverkan enligt bedömningsgrunder (SGU 2013:01). Haltgränser för stark och mycket stark påverkan är inkluderade i tabell. Grön respektive gul färgmarkering visar måttlig respektive påtaglig påverkan.

Ämne	enhet	GV1	Grad av påverkan (SGU 2013:01)	
			Stark	Mycket stark
pH		6,1	5,5-6,5	<5,5
alkalinitet	mg HCO ₃ /l	21	10-30	<10
konduktivitet	mS/m	11	50-100	>100
färg	mgPt/l	60	30-60	>60
turbiditet	FNU	190	3-6	>6
ammonium	mg/l	0,069	0,5-1,5	>1,5
nitrit	mg/l	<0,01	0,1-0,5	>0,5
nitrat	mg/l	<2,00	20-50	>50
fosfat	mg/l	0,06	0,1-0,6	>0,6
P-tot	mg/l	0,46		
klorid	mg/l	9,4	100-300	>300
sulfat	mg/l	16	50-100	>100
TOC	mg/l	2,1		

Tabell 8. Uppmätta baskatjoner i grundvatten samt grad av påverkan enligt bedömningsgrunder (SGU 2013:01). Haltgränser för stark och mycket stark påverkan är inkluderade i tabell. Grön respektive gul färgmarkering visar måttlig respektive påtaglig påverkan.

Ämne	enhet	GV1	Grad av påverkan (SGU 2013:01)	
			Stark	Mycket stark
Kalcium	mg/l	6,5	60-100	>100
Kalium	mg/l	5,0	12-50	>50
Magnesium	mg/l	5,8	10-30	>30
Natrium	mg/l	9,8	50-100	>100

9 Problembeskrivning och konceptuell modell


9.1 Föroreningskälla

Påträffade metaller är alla relaterade till metallskrot eller hantering av metall. Källa till barium och arsenik kan vara elektronikskrot. Arsenik kan även förekomma om impregnerat virke har hanterats. Barium kan även komma från stål- och järnskrot då barium har använts för att få önskade egenskaper hos stål- och järnprodukter. Föroreningskälla till bly kan vara hantering av batterier, eller metallskrot då bly har använts i legeringar.

Av analyserade jordprov (inklusive prov från schakthögar) har ca 25% av proverna metallhalt (kopparsamt bly) över MKM.

Inga organiska miljöstörande ämnen har uppmätts i halt över riktvärden. Rester från PAH samt tyngre alifatiska kolväten (C16-C35) har noterats. Dessa ämnen kan finnas i högre halter än uppmätta då det är troligt att oljerester har hanterats/bränts.

Grundvatten visar betydande påverkan av arsenik, krom, bly, nickel och zink.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

9.2 Frigörelse- och spridningsmekanismer

Jordarten inom området är sand till ca 4-8 m djup och därefter finsediment. Sandiga jordarter ger god spridning av föroreningar som når grundvatten. Grundvattenytan finns från 3,7 m djup under markytan. Området är älvsnära och det är troligt att älven styr grundvattennivå. Då älven har ett stort vattenflöde är det inte troligt att brännropen ger upphov till mätbara förändringar vattnets metallhalt.

Uppmätta förhöjda halter av metaller i grundvattnet är delvis beroende av ett partikulärt innehåll i grundvattnet. Närvaro av bly och krom vilka är starkt partikulära föroreningar samt höga halter av järn och aluminium stödjer detta.

Området har ett tunt vegetationsskikt som förhindrar vinderosion och damning.

En framtida förändrad markanvändning medför inga förändrade frigörelsemekanismer. Föroreningar kan lakas ut och spridas till grundvatten och vidare till ytvatten.

9.3 Exponeringsvägar

Området är idag vegetationsklätt men runt det tidigare ledningsschaktet påträffas rester (tegel) från tippningen direkt i ytan. Norr om grusvägen är förorening ej synlig från markytan men rester påträffas direkt från markytan.

Huvudsakliga exponeringsvägar idag är genom hudkontakt och intag damm (utomhus). Vid de tillfällen som grävning sker i området kan exponering ske genom intag av jord. I viss mån kan intag av växter/bär vara en exponeringsväg. Mindre hallon- och blåbärsris finns längs grusväg samt längre från brännropen, i den äldre skogsmarken, finns blåbärsris. Då inga bostadshus finns i anslutning till området samt att grusvägen är relativt väl trafikerad är det sannolikt få som plockar bär i området.


Framtida exponeringsvägar kan vara hudkontakt, genom intag av jord och damm (inomhus samt utomhus). Inga flyktiga ämnen har uppmätts i halter över riktvärden, men vid provtagning noterades lukt. Den exakta placeringen av hus och vägar är inte bestämd varför det ej går att avgöra om förorening kan vara tillgänglig för yrkesarbetande. Inga bostadshus är planerade varför intag av förorening via växter och bär inte bedöms vara relevant.

9.4 Skyddsobjekt

För området under nuvarande markanvändning (MKM) bedöms markmiljö samt ytvatten vara huvudsakliga skyddsobjekt. Inget grundvattenuttag finns inom eller nedströms brännropen och det är inte heller troligt att ett grundvattenuttag kommer att ske vid en eventuell framtida förändrad markanvändning.

Området besöks sannolikt sällan (enstaka gånger på år) av friluftssintresserade eller boende på Ön.

Framtida skyddsobjekt bedöms vara markmiljö, ytvatten samt yrkesarbetande. Den planerade markanvändning medför ökat antal besökare och yrkesarbetande då området skall bebyggas med kontor samt hotell.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

9.5 Konceptuell modell

Den konceptuella platsmodellen beskriver kopplingarna mellan föroreningskälla, spridnings- och exponeringsvägar, skyddsobjekt, geologi samt markanvändning. För brännropen har följande konceptuella modell identifierats (Tabell 9). Den fördjupade översiktsplanen anger att området kan i begränsad utsträckning även användas för bostadsändamål och hotell. Då bedömning av föroreningssituation kraftigt skiljer mellan dessa alternativ har den konceptuella modellen utgått från att inga permanentbostäder kommer att finnas men att hotellverksamhet kan vara aktuellt. Om permanentbostäder skall finnas på området kan bedömningar i denna rapport komma att ändras.

Tabell 9. Konceptuell modell för påträffade föroreningar vid brännropen. Den konceptuella modellen är även applicerbar för en framtida förändrad markanvändning.

Föroreningskällor	Spridningsvägar	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt		
			Människor	Miljö	Naturresurser
Ytlig samt djup förorening	Utlakning med markvattnen till grund-	Intag jord	Besökande barn och vuxna	Markmiljö	Umeälven
Förorening i grundvatten	Spridning via grundvatten till ytvatten	Hudkontakt jord		Umeälven	
	Damning	Damning utomhus (och i framtiden inomhus)			
	Spridning via ledningsgrav				


10 Sammanfattande bedömning

10.1 Tillämpning av generella riktvärden för brännrop

De generella riktvärdena utgår från exponeringsantaganden som redovisas i Tabell 1. Framtagande av detaljplan sker med utgångspunkt att området skall användas för kontor, handel och hotell. Detta innebär att inga permanentbostäder kommer att finnas. Vidare antas främst vuxna befinna sig inom området under arbetstid (200 dagar/år) och barn vid enstaka tillfällen (60 dagar/år).

För markmiljö innebär MKM att föroreningen får ge en viss effekt men att 50% av arterna skall skyddas.

Detaljplanering av området är ej färdig varför området i framtiden kan komma att utgöra både grönyta eller vara under byggnad.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Utifrån nuvarande kunskap om framtida användning av området bedöms de generella riktvärdena MKM vara tillämpbara.

10.2 Föroreningssituation i jord

Inom ett ca 20×20 m stort område har rester från brännropar påträffats. Utbredning i djupled har varierat från ca 1,5 m till 2,5 m. Rester har i detta område påträffats direkt i ytlig jord. Föroreningen återfinns främst runt nuvarande väg, det är möjligt att föroreningen till viss del togs bort då vägen anlades.

Metallrester samt rester från förbränning av avfall har gett upphov till en metallförorening i omgivande jord och jord som fyllts i brännropar efter avslutad verksamhet. Flertalet metaller har påträffats i halter som överskrider MKM.

Styrande för MKM och de påträffade metallerna är skydd av marklevande organismer samt för arsenik hälsorisk genom intag av jord.

10.3 Föroreningssituation och belastning av grund- och ytvatten


Föroreningar i området lakas ut till grundvatten. Grundvatten har analyserats i ett prov, vilket visade halter motsvarande stark eller mycket stark påverkan från punktkälla. Dock kan halterna vara överskattade genom innehåll av partikulärt bundna metaller. Grundvatten återfinns från 3,7 m djup. Den bedömda utbredningen av föroreningen samt det betydande flöde som finns i Umeälven medför att det inte är troligt att brännropen ger upphov till betydande belastning till älven.

10.4 Bedömning av åtgärdsbehov

Uppmätta halter av ett flertal metaller överskrider MKM. Med undantag från arsenik är skydd av marklevande organismer styrande för MKM. Då föroreningen har en begränsad utbredning (ca 20×20 m) och området ett lågt skyddsvärde bedöms effekterna av föroreningen på marklevande organismer vara måttlig. Arsenik har uppmätts i halt över MKM och för arsenik är hälsorisk styrande, men då området har en låg nyttjandegrad bedöms hälsorisk idag vara begränsad.

Området kan komma att exploateras och den förändrade markanvändningen medför att föroreningen kan komma att bli mer tillgänglig för yrkesverksamma. Vidare bör byggnader inte anläggas på förorenad mark och på detta sätt omöjliggöra framtida åtgärder.

En förändrad markanvändning, som medför att området kommer att bebyggas, innebär att området bör åtgärdas med avseende på metallförorening samt omhändertagande av metallrester.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

Tabell 10. Uppskattning av volym förorenad jord baserat på resultat från undersökningen samt tidigare resultat från schaktmassor (WSP 2009). Beräkning av mängd förorenade massor antar en densitet om 1,7 ton/m³.

Scenario	Föroreningsarea	Föroreningsmäktighet	Volym/mängd	Andel massor > MKM	Föroreningsinnehåll
1	15×15 m	1,5 m	340 m ³ / 600 ton	25%	Icke farligt avfall
2	20×20 m	2 m	800 m ³ / 1400 ton	50%	Icke farligt avfall

11 Rekommendationer

Baserat på genomförda undersökningar rekommenderar vi följande:


- I samband med områdets exploatering bör det förorenade området åtgärdas genom t.ex. schakt och deponering av förorenade jordmassor samt omhändertagande av metallskrot och avfallsrester.
- Schakt sker med MKM som mätbart åtgärds mål.
- Då området har heterogen förorening rekommenderas inga ytterligare undersökningar för att avgränsa/kartlägga förorening.
- Vid åtgärd has beredskap för att förorening kan förekomma inom det område som markeras i ritning N1001 P01.
- Vid åtgärd genomförs miljökontroll för att verifiera att schaktbotten och schaktväggar når mätbara åtgärds mål.
- I jämförbara schaktsaneringar har fältinstrument XRF använts med goda resultat. För aktuella ämnen och halter (inte arsenik) är XRF tillförlitligt, dock skall verifiering av schaktbotten alltid göras med kemiska analyser.
- Massor som har dokumenterade halter under MKM kan användas för återfyll. Övriga fyllnadsmassor skall vara dokumenterat rena massor.

12 Övrigt

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föroreningar som inte analyserats.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas. Inför schakt- och markarbetena bör kontrollplan samt miljö-, hälso-, och säkerhetsplan upprättas. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärd.

Enligt miljöbalken 10 kap 11 § skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar därför att Rapport delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Uppdragsnr: 10181349	Brännrop Ön, Umeå kommun	
Daterad: 2013-06-27		
Reviderad:		
Handläggare: Ylva Persson	Status: Slutrapport	

13 Referenser

Digitala källor:

Länsstyrelsernas GIS-tjänster. www.gis.lst.se

Litteratur:

Naturvårdsverket, 1994: *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1*. Rapport 4310.

Naturvårdsverket, 1994, *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2*. Rapport 4311.

Naturvårdsverket, 1999: *Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet*. Rapport 4918.

Naturvårdsverket, 5976. 2009. *Riktvärden för förorenad mark*.

Naturvårdsverket, 2009, *Riskbedömning av förorenade områden*. Rapport 5977.

SGU 2013:01. *Bedömningsgrunder för grundvatten*.

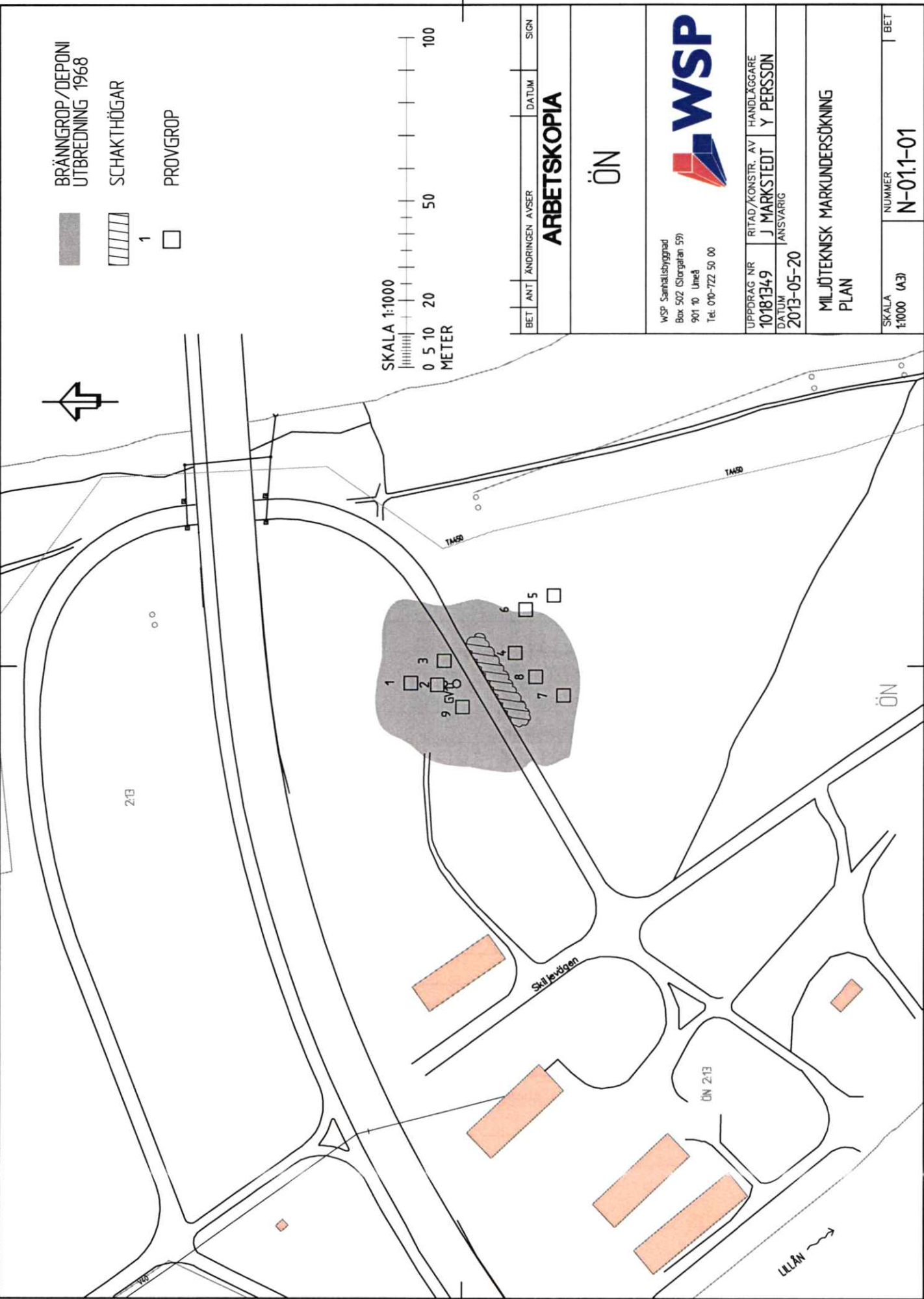
Umeå kommun. 2008-12-22. *Översiktsplan Umeå kommun. Fördjupning för Ön med miljökonsekvensbeskrivning MKB*.

WSP 2006. PM- Orienterande studier av potentiellt förorenade områden på Ön, Umeå kommun – MIFO fas 1. Uppdragsnummer 10079929.

WSP 2009. PM – Provtagning av schaktmassor i samband med läggande av vattenledning Ön 2:13. Uppdragsnummer 10121430.

Umeå 2013-06-27

Ylva Persson



BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
ARBETSKOPIA					
ÖN					
<p>WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå Tel: 090-772 50 00</p>					
<p>UPPDRAG NR 10181349</p>		<p>RITAD/KONSTR. AV J MARKSTEDT</p>		<p>HANDLÄGGARE Y PERSSON</p>	
<p>DATUM 2013-05-20</p>		<p>ANSVARIG</p>			
<p>MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PLAN</p>					
SKALA	NUMMER				BET
1:1000 (A3)	N-01.1-01				


Provtagningsprotokoll Jord

Uppdragsnummer: 10181349	Punkt nr: 1-9 +gv 1	Journal nr:	Datum: 130516 gv 130529	Blad nr: 1
Väderförhållande: soligt	Instrument nr:	Ansvarig: YP	Sign:	
Uppdragsnamn: Ön MMU	Metod: Provgropsgrävning gv borrhandsvagn	Ref. yta markyta	Marknivå/ref. nivå	
Punktskiss:	Grundvattenobservationer (fri vattenyta i provhål):			
	Datum:	Tid	Djup under ref. nivå	
Djup (m) under markyta	Prov nr	Preliminär benämning	Anmärkning	PID
1 0-0,5		föna 0-0,05, sand, järnutfällning		
1 0,5-1		sand, järnutfällning		
1 1-1,5		sand, järnutfällning		
2 0-0,3		föna 0-0,05, sand,		
2 0,3-1,5		sand	järnskrot, oljefat, glas, vajer	
2 1,5-1,7		sand	ren botten	
3 0-0,5		föna 0-0,05, sand	viss vajer, skrot	
3 0,5-1		sand, järnutfällning		
3 1-1,5		sand, järnutfällning		
4 0-0,5		föna 0-0,05, sand,		
4 0,5-1		sand	viss plast, brännrester	
4 1-1,5		sand	viss plast, brännrester	
4 1,5-2		sand		
4 2-3,5		sand		
5 0-0,5		föna 0-0,1, sand, järnutfällning, lins av silt/ler		
5 0,5-1		sand, järnutfällning,		
5 1-1,5		sand, lins av silt/ler		
6 0-0,5		föna 0-0,05,sand, järnutfällning		
6 0,5-1		sand	mkt begränsat brännrest	
6 1-1,5		sand		
7 0-0,5		föna 0-0,1, sand, järnutfällning		
7 0,5-1		sand		
7 1-2,5		sand		


Provtagningsprotokoll Jord

Uppdragsnummer: 10181349	Punkt nr: 1-9 + gv1	Journal nr:	Datum: 130516 gv 130529	Blad nr: 2
Väderförhållande: soligt	Instrument nr:	Ansvarig: YP	Sign:	
Uppdragsnamn: Ön MMU	Metod: Provgropsgrävning gv borrhandsvagn	Ref. yta	Marknivå/ref. nivå	
Punktskiss:	Grundvattenobservationer (fri vattenyta i provhål):			
	Datum:	Tid	Djup under ref. nivå	
Djup (m) under markyta	Prov nr	Preliminär benämning	Anmärkning	PID
8 0-0,5		förna 0-0,05, sand,	plastdunk, vajer, tegel	
8 0,5-1		sand	vajer	
8 1,5-2		sand	betong, brännrester	
8 2-3,5		sand	vajer betong	
9 0-0,5		förna 0-0,05, sand,	tegel, viss lukt förtunning	
9 0,5-1		sand	mkt tunnor, plåt, tegel	
9 1,5-2		sand	mkt tunnor, plåt, tegel	
9 2-2,5		sand		
GV1 0-5		GV 3,7 m u my	etablering GV rör	

Bilaga 2 Fotobilaga

 A photograph showing a gravel road leading through a cleared area with sparse vegetation and a forest in the background. A bridge structure is visible in the distance.	<p>Grusväg till Umeva passerar rakt igenom den fd bränngropen. Bränngropen sett norrut mot Kolbäcksbbron. Området är idag bevuxet med björkskog.</p>
 A photograph showing a gravel road leading through a cleared area with sparse vegetation and a forest in the background. A bridge structure is visible in the distance.	<p>Den norra delen av bränngropen. Kolbäcksbbron skymtar i utkanten av bilden</p>



Den södra delen av bränngruppen. Husen i bakgrunden är handelslokaler med bl.a. Snö och sjö.



Södra delen av bränngruppen, i förgrunden syns schakthögar från dragning av avloppsledning.



Rester av vajrar, tunnor och aska, provgrop 9.



Rester av vajrar, tunnor och aska, provgrop 9.



Rester av plast, metallvajer och betong, provgrop 8.



Rester av tegel, glas, metallskrot, provgrop 2



Provgrop 1, ingen påverkan



Provgrop 5, ingen påverkan



Utrensat metallskrot som påträffades i samband med schakt för avloppsledning.

Rapport

Sida 1 (8)


T1307534

1XCSW8UD3RY



Projekt
Bestnr **10181349**
Registrerad **2013-05-21**
Utfärdad **2013-06-05**

WSP Samhällsbyggnad
Ylva Persson

Box 502
901 10 Umeå
Sweden

Analys av fast prov

Er beteckning	2 0,3-1,5					
Labnummer	O10515032					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.1		%	1	V	STGR
As	14.1	3.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	969	222	mg/kg TS	1	H	STGR
Be	0.242	0.071	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.971	0.225	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	20.1	4.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	156	31	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	561	118	mg/kg TS	1	H	STGR
Fe	84400	18000	mg/kg TS	1	H	MB
Mn	999	224	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	378	99	mg/kg TS	1	H	STGR
P	690	137	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	835	170	mg/kg TS	1	H	STGR
Sr	39.0	5.8	mg/kg TS	1	H	STGR
V	16.4	3.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	1180	222	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	83.1	4.15	%	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C16-C35	33	7	mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C8-C10	0.109		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C10-C16	0.166		mg/kg TS	2	1	MB
metylpirener/metylfuorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	0.182	0.046	mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.179	0.045	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.150	0.037	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	0.081	0.020	mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.098	0.024	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.176	0.044	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	0.085	0.021	mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylen	0.106	0.026	mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	0.089	0.022	mg/kg TS	2	1	MB

Rapport

Sida 2 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



Er beteckning	2 0,3-1,5					
Labnummer	O10515032					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16*	1.1		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	0.53		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	0.62		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	0.51		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	0.64		mg/kg TS	2	1	MB
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	3	1	MB
2,3,7,8-tetraCDD	<1.5		ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.8		ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<4.5		ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	6.90	2.07	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<4.5		ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	69.0	20.7	ng/kg TS	4	1	MB
oktakilordibensodioxin	500	150	ng/kg TS	4	1	MB
2,3,7,8-tetraCDF	3.40	1.02	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.9		ng/kg TS	4	1	MB
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.9		ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	4.90	1.47	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	4.10	1.23	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<1.7		ng/kg TS	4	1	MB
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	3.90	1.17	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	63.0	18.9	ng/kg TS	4	1	MB
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.4		ng/kg TS	4	1	MB
oktakilordibensofuran	250	75.0	ng/kg TS	4	1	MB
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	3.9		ng/kg TS	4	1	MB
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	7.3		ng/kg TS	4	1	MB

Rapport

Sida 3 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



Er beteckning	2 1,5-1,7					
Labnummer	Q10515033					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.1		%	1	V	STGR
As	3.05	0.85	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	12.3	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Be	0.123	0.052	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	1.38	0.35	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	8.05	1.59	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	3.83	0.86	mg/kg TS	1	H	STGR
Fe	5020	1070	mg/kg TS	1	H	STGR
Mn	53.3	12.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	3.94	1.03	mg/kg TS	1	H	STGR
P	544	111	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	2.79	0.57	mg/kg TS	1	H	STGR
Sr	4.15	0.73	mg/kg TS	1	H	STGR
V	6.41	1.35	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	19.3	3.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	86.6	4.33	%	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	MB
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	MB

Rapport

Sida 4 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



Er beteckning	8					
	0,5-1					
Labnummer	O10515034					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.5		%	1	V	STGR
As	3.98	1.09	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	44.8	10.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Be	0.186	0.054	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.33	0.57	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	12.9	2.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	10.9	2.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Fe	9300	1990	mg/kg TS	1	H	STGR
Mn	105	24	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	6.87	1.86	mg/kg TS	1	H	STGR
P	441	89	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	63.9	13.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Sr	3.71	0.56	mg/kg TS	1	H	STGR
V	11.7	2.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	66.7	12.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.9		mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	87.7	4.39	%	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	MB
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftilen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	0.207	0.052	mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.630	0.157	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.584	0.146	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	0.209	0.052	mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.208	0.052	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.315	0.079	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	0.116	0.029	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	0.186	0.046	mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	0.128	0.032	mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	0.121	0.030	mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	2.7		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	1.5		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	1.4		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	1.3		mg/kg TS	2	1	MB

Rapport

Sida 5 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



Er beteckning	9 0-0,5					
Labnummer	O10515035					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.4		%	1	V	STGR
As	36.1	9.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	48.1	11.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Be	0.197	0.065	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.449	0.110	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	10.8	2.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	10.8	2.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	8960	1890	mg/kg TS	1	H	MB
Fe	11400	2440	mg/kg TS	1	H	STGR
Mn	358	82	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	100	26	mg/kg TS	1	H	STGR
P	505	111	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	772	157	mg/kg TS	1	H	STGR
Sr	12.0	1.8	mg/kg TS	1	H	STGR
V	13.9	3.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	325	61	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	91.1	4.56	%	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	MB

Rapport

Sida 6 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



Er beteckning	9 0,5-1					
Labnummer	O10515036					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.6		%	1	V	STGR
As	11.5	3.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	104	24	mg/kg TS	1	H	STGR
Be	0.235	0.080	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.327	0.079	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	12.9	3.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	34.4	6.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	1390	291	mg/kg TS	1	H	STGR
Fe	33600	7210	mg/kg TS	1	H	STGR
Mn	365	82	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	107	28	mg/kg TS	1	H	STGR
P	343	71	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	505	103	mg/kg TS	1	H	STGR
Sr	13.0	1.9	mg/kg TS	1	H	STGR
V	19.1	4.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	339	64	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	86.6	4.33	%	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C16-C35	48	10	mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	MB
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftilen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	MB

Rapport

Sida 7 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-1C. 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 osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys har skett enligt EPA – metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS).</p>
2	<p>Paket OJ-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryserer/metylbens(a)antracener.</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</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>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftülen. 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)perylene)</p> <p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p>
3	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407, part 2. Mätningen utförs med GC-ECD.</p>
4	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p>

	Godkännare
MB	Maria Bigner
STGR	Sture Grägg

	Utf
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
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

Rapport

Sida 8 (8)



T1307534

1XCSW8UD3RY



	Utf' För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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 SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Rapport

Sida 1 (5)



T1308176

1XJ8QVIHZTS



Projekt
Bestnr 10181349-03
Registrerad 2013-05-30
Utfärdad 2013-06-07

WSP Samhällsbyggnad
Ylva Persson

Box 502
901 10 Umeå
Sweden

Analys av grundvatten

Er beteckning	GV 1					
	2013-05-29					
Labnummer	O10517507					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C8-C10	<10		µg/l	1	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		µg/l	1	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		µg/l	1	1	JOHN
alifater >C16-C35	<10		µg/l	1	1	JOHN
aromater >C8-C10	0.10	0.03	µg/l	1	1	JOHN
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	1	1	JOHN
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	1	1	JOHN
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	1	1	JOHN
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	1	1	JOHN
naftalen	0.021	0.006	µg/l	1	1	JOHN
acenaftalen	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
acenaften	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
fluoren	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
fenantren	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
antracen	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
pyren	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
krysen	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa 16*	0.021		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa övriga*	0.021		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa L*	0.021		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa M*	<0.025		µg/l	1	1	JOHN
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	1	1	JOHN
Ca	6.48	0.60	mg/l	2	R	STGR
Fe	17.9	2.1	mg/l	2	R	STGR
K	5.02	0.43	mg/l	2	R	STGR
Mg	5.81	0.69	mg/l	2	R	STGR
Na	9.78	0.76	mg/l	2	R	STGR
Al	8410	1150	µg/l	2	R	STGR
As	11.0	3.0	µg/l	2	H	STGR
Ba	63.4	11.3	µg/l	2	H	STGR
Cd	0.248	0.049	µg/l	2	H	STGR
Co	9.12	1.62	µg/l	2	H	STGR
Cr	246	44	µg/l	2	H	STGR
Cu	18.2	3.3	µg/l	2	H	STGR

Rapport

Sida 2 (5)



143
T1308176

1XJ8QVIHZTS



Er beteckning	GV 1					
	2013-05-29					
Labnummer	O10517507					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02		$\mu\text{g/l}$	2	F	STGR
Mn	230	40	$\mu\text{g/l}$	2	R	STGR
Ni	24.9	4.5	$\mu\text{g/l}$	2	H	STGR
Pb	6.14	1.06	$\mu\text{g/l}$	2	H	STGR
Zn	131	24	$\mu\text{g/l}$	2	R	STGR
Mo	0.898	0.904	$\mu\text{g/l}$	2	H	STGR
V	18.3	3.0	$\mu\text{g/l}$	2	R	STGR
Deponipaket	-----			3	2	AKR
nitrit	<0.01		mg/l	4	2	EMPA
färg	60		mgPt/l	5	2	JOTA
konduktivitet	11.2		mS/m	6	O	JOTA
pH	6.1			7	O	JOTA
alkalinitet	21		$\text{mg HCO}_3\text{/l}$	8	O	JOTA
turbiditet	190		FNU	9	2	ANMA
klorid	9.40	1.88	mg/l	10	1	JOHN
sulfat	15.6	2.34	mg/l	11	1	JOHN
ammonium	0.069	0.014	mg/l	12	1	JOHN
nitrat	<2.00		mg/l	13	1	JOHN
fosfat	0.060	0.012	mg/l	14	1	JOHN
P-tot	0.464	0.093	mg/l	15	1	JOHN
TOC	2.08	0.42	mg/l	16	1	JOHN



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket OV-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</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.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>2010-07-01: Metoden är reviderad map aromatfraktionerna enligt version 2009/2010 ur spimfabs kvalitets manual.</p>
2	<p>Paket V-3B Bestämning av metaller. Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur), har behandlats i autoklav. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av Se har upplösning skett med HCl i autoklav vid 120°C i 30 minuter Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF.</p>
3	<p>Deponi-paket.</p>
4	<p>Bestämning av Nitritkväve enligt SS-EN ISO 13395 utg 1 (FIA) Nitrit ger i sur lösning ett azofärgämne med sulfanilamid och en diamin. Färgen bestäms spektrofotometriskt. Resultatet anges som nitrit eller nitritkväve. Filtrering av prover genom 0.45 µm sprutfilter ingår i metoden.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2) Renvatten: ±10% vid 0.01 mg N/l, ±9% vid 0.05 mg N/l och ±8% vid 0.2 mg N/l Avloppsvatten: ±11% vid 0.01 mg N/l, ±10% vid 0.05 mg N/l och ±9% vid 0.2 mg N/l</p>
5	<p>Bestämning av Färgtal enligt SS-EN ISO 7887 utg. 2, metod D. Färgtal bestäms i komparator genom jämförelse mot färgskiva graderad i mg Pt/l.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±14% vid 20 mg Pt/l</p>
6	<p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m</p>

Rapport

Sida 4 (5)



T1308176

1XJ8QVIHZTS



Metod	
7	<p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012 pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11</p> <p>Reviderad</p>
8	<p>Bestämning av alkalinitet enligt SS-EN ISO 9963-2 utg 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±17% vid 24 mg/l eller 0.4 mekv/l och ±16% vid 220 mg/l eller 3.7 mekv/l</p> <p>Reviderad</p>
9	<p>Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027. Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±31% vid 0.5 FNU, ±16% vid 100 FNU och ±8% vid 800 FNU</p> <p>Reviderad</p>
10	<p>Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Reviderad</p>
11	<p>Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1&2. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Reviderad</p>
12	<p>Bestämning av ammonium med spektrofotometrisk metod enligt CSN ISO 11732 och CSN ISO 13395.</p> <p>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Reviderad</p>
13	<p>Bestämning av nitrat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Reviderad</p>
14	<p>Bestämning av fosfat med spektrofotometrisk detektion. Metod baserad på CSN ISO 15681-1.</p> <p>Vid ankomst till laboratoriet utförs filtrering på grumliga prover innan analys.</p>
15	<p>Bestämning av totalfosfor, P-tot, med spektrofotometri enligt CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.</p> <p>Reviderad</p>
16	<p>Bestämning av TOC enligt metod baserad på CSN EN 1484.</p> <p>Reviderad</p>

Rapport

Sida 5 (5)



T1308176

1XJ8QVIHZTS



	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ANMA	Anna Malmvärn
EMPA	Emma Palmqvist
JOHN	Johan Nilsson
JOTA	Joanna Tagai
STGR	Sture Grägg

	Utf
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
R	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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 utskrift från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
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




Markteknisk undersökningsrapport
Umeå kommun
Detaljplan Ön södra delen



2013-07-01

Reviderad 2013-10-01

Upprättad av: Torbjörn Karlefors
Granskad av: Lars Berge

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

Umeå kommun Detaljplan Ön södra delen

Kund

Umeå kommun
Mark och exploatering
Helen Nilsson
901 84 Umeå

Konsult


WSP Samhällsbyggnad
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Torbjörn Karlefors, torbjorn.karlefors@wspgroup.se 010-7226783, 070-6618167

Ritningar

G30.1-01	Borrplan	2013-10-01
G31.2-01	Sektion A-A	2013-10-01
G31.2-02	Sektion B-B	2013-10-01
G31.2-03	Sektion C-C	2013-10-01
G31.2-04	Sektion D-D	2013-10-01


Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Bilagor

Bilaga 1	SGF beteckningsblad kompletterat	2013-04-24
Bilaga 2	Laboratorieundersökningar	2013-07-01
Rapport G130810	Rutinanalys	2013-06-03
Bilaga	Conradberäkningar (50 sidor)	2013-06-14 - 17

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Objektbeskrivning	4
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	6
5	Arkivmaterial	6
6	Utsättning	6
7	Geotekniska fältundersökningar	7
7.1	Utförda sonderingar	7
7.2	Utförda provtagningar	7
7.3	Fältingenjör	7
7.4	Undersökningsperiod	7
7.5	Kalibrering och certifiering	7
7.6	Provhantering	7
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
8.1	Utförda undersökningar	7
8.2	Undersökningsperiod	8
8.3	Laboratorieingenjör	8
8.4	Kalibrering och certifiering	8
9	Hydrogeologiska undersökningar	8
9.1	Utförda undersökningar	8
9.2	Korttidsobservationer	8
9.3	Fältingenjör	8
10	Karakteristiska vattenstånd	9
11	Härledda värden	9
11.1	Hållfasthetsegenskaper	9
11.1.1	Friktionsvinkel	9
11.1.2	Odränerad skjuvhållfasthet	13
11.2	Deformationsegenskaper	17
11.2.1	Elasticitetsmodul	17
12	Värdering av undersökning	21
12.1	Generellt	21

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

1 Uppdrag


På uppdrag av Umeå kommun MEX har WSP Samhällsbyggnad utfört stabilitetsutredning för ny detaljplan Ön södra delen. Inom undersökt område planeras för anläggning av bl.a. industrifastigheter och publika byggnader. Undersökningen skall ligga till grund för bestämning av erforderligt säkerhetsavstånd från nipkanten till gräns för nyexploatering med avseende på släntstabilitet.

2 Objektbeskrivning

Den södra delen av stadsdelen Ön var en gång präglad av timmerflottningsverksamhet som bedrevs i Lillån (se fig.1), men har sedan den verksamheten lades ner till större delen stått obrukat och består idag mest av ungskog.



Figur 1 Flygfoto från 1968

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Inom det undersökta området finns dock en del anläggningar; I den nordöstra delen ligger Umevas reningsverk och i de västra delarna finns två stycken industrifastigheter och ett bostadshus.

Jorden inom aktuellt område består överst av sandsediment överlagrande mäktiga skikt av sulfidhaltiga siltsediment.

Den aktuella delen av Ön är på det stora hela relativt plan fram till älvsbrinken där marken sluttar brant ner i älven. Området kan delas in i två delar, en högre plåtå i nord-nordost, nivå ca +5 till +7 och en lägre i syd-sydväst, nivå ca +2 till +4. Delområdena avgränsas genom en distinkt sluttning, se figur 2.




Figur 2 Ön idag, linjen markerar gränsen mellan två delområden.

3 Underlag

Underlag för stabilitetsutredningen har varit följande:

- IEG.s Rapport 6:2008, Rev 1
- TK Geo, VV Publ 2009:47
- Sulfidjord – geoteknisk klassificering och odränerad skjuvhållfasthet, SGI rapport 69
- Sektionsritningar A-A, B-B, C-C och D-D

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

4 Styrande dokument

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN/ISO 14688-1, -2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN 1997-2
Viktsondering	SS-EN 1997-2
Vingsondering	SS-EN 1997-2
Skruvprovtagning	SS-EN 1997-2
Kolvprovtagning	SS-EN 1997-2
Grundvattenmätning	SS-EN 1997-2

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	Okulär klassificering enligt SS-EN/ISO 14688-1, -2
Rutinundersökning	Enligt MRM Konsult ackrediterat laboratorium

5 Arkivmaterial

I denna utredning har resultat från tidigare stabilitetsutredningar i området beaktats.


- Stabilitetsutredning Ön Radbyn WSP 2011-05-10
- Stabilitetsutredning Ön Tyréns 2009-01-23
- Pm stabilitet Lillån WSP 2007-11-15

6 Utsättning

Utsättning och avvägning av borrhöjningarna liksom inmätning av slänter och bottenytor har utförts av Charta AB.

Plansystem: SWEREF99 2015

Höjdsystem: RH2000

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

7 Geotekniska fältundersökningar

7.1 Utförda sonderingar

CPT-sondering	9 punkter
Viktsondering	2 punkter
Vingsondering (elektrisk)	4 punkter
Vingsondering med fältvingborr	2 punkter

7.2 Utförda provtagningar

Provtagning med kolvborr (ST2)	1 punkt
Provtagning med skruvborr (82 mm)	8 punkter

7.3 Fältingenjör

Robert Lindberg, WSP Samhällsbyggnad
 Henrik Rosenberg, WSP Samhällsbyggnad
 Jan Andersson WSP Samhällsbyggnad
 Carl-Johan Lundmark, underkonsult fältgeoteknik

7.4 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes under maj - juni 2013.

7.5 Kalibrering och certifiering

CPT-spets 51156 kalibrerad 2013-03-05.
 Vinginstrument 06111 kalibrerad 2011-12-15.


7.6 Provhantering

Upptagna prover med skruvborr har förpackats i påsar och transporterats till WSP i Umeå. Upptagna kolvprover har transporterats frostfritt med bussgodis till MRM Konsult i Luleå.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Okulär bedömning	40 prover
Rutinanalys	6 prover

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

8.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under maj - juni 2013.

8.3 Laboratorieingenjör

Torbjörn Karlefors WSP Samhällsbyggnad, Umeå

Erik Andersson MRM Konsult, Luleå

8.4 Kalibrering och certifiering

Undersökningarna har utförts vid MRM Konsults ackrediterade laboratorium i Luleå.

9 Hydrogeologiska undersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Installation av grundvattenrör (öppet system) har utförts i 9 punkter.


9.2 Korttidsobservationer

Borrhålsnummer	Datum	Marknivå	Spetsnivå	Grundvattennivå
A1	2013-05-30	+5,8	+0,3	+3,5
A2	2013-05-08	+5,6	-0,1	+1,5
A2	2013-05-30	+5,6	-0,1	+1,7
A3	2013-06-10	+1,6	-0,7	+0,4
B1	2013-05-30	+5,8	-0,2	+0,8
B2	2013-05-08	+5,6	-0,1	+0,6
B2	2013-05-30	+5,6	-0,1	+0,8
B3	2013-06-10	+2,0	-0,4	+0,1
C2	2013-05-30	+5,7	0,0	+1,5
D1	2013-05-30	+3,8	-1,3	+0,8
D2	2013-05-08	+4,0	0,0	+0,5
D2	2013-05-30	+4,0	0,0	+0,4

9.3 Fältingenjör

Robert Lindberg WSP Samhällsbyggnad

Henrik Rosenberg WSP Samhällsbyggnad

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

10 Karakteristiska vattenstånd

Karakteristiska vattenstånd (höjdsystem RH2000) för Umeälven vid Kyrkbron uppströms aktuellt område är enligt Umeå kommun följande:

HHW	+2,23	
MHW	+1,43	..
MW	+0,56	
MLW	-0,27	
LLW	-0,77	

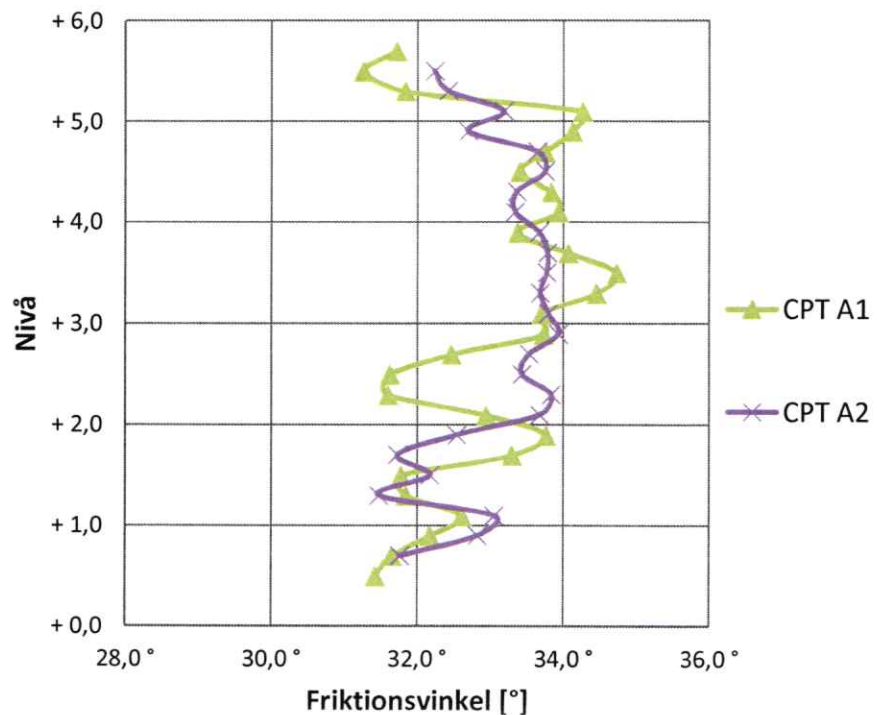
11 Härledda värden

11.1 Hållfasthetsegenskaper


11.1.1 Friktionsvinkel

En sammanställning över härledda värden av friktionsvinkel utvärderade från utförda CPT- och hejarsonderingar redovisas i figur 3-6. Utvärdering har utförts enligt TK Geo 11 figur 5.2-9.

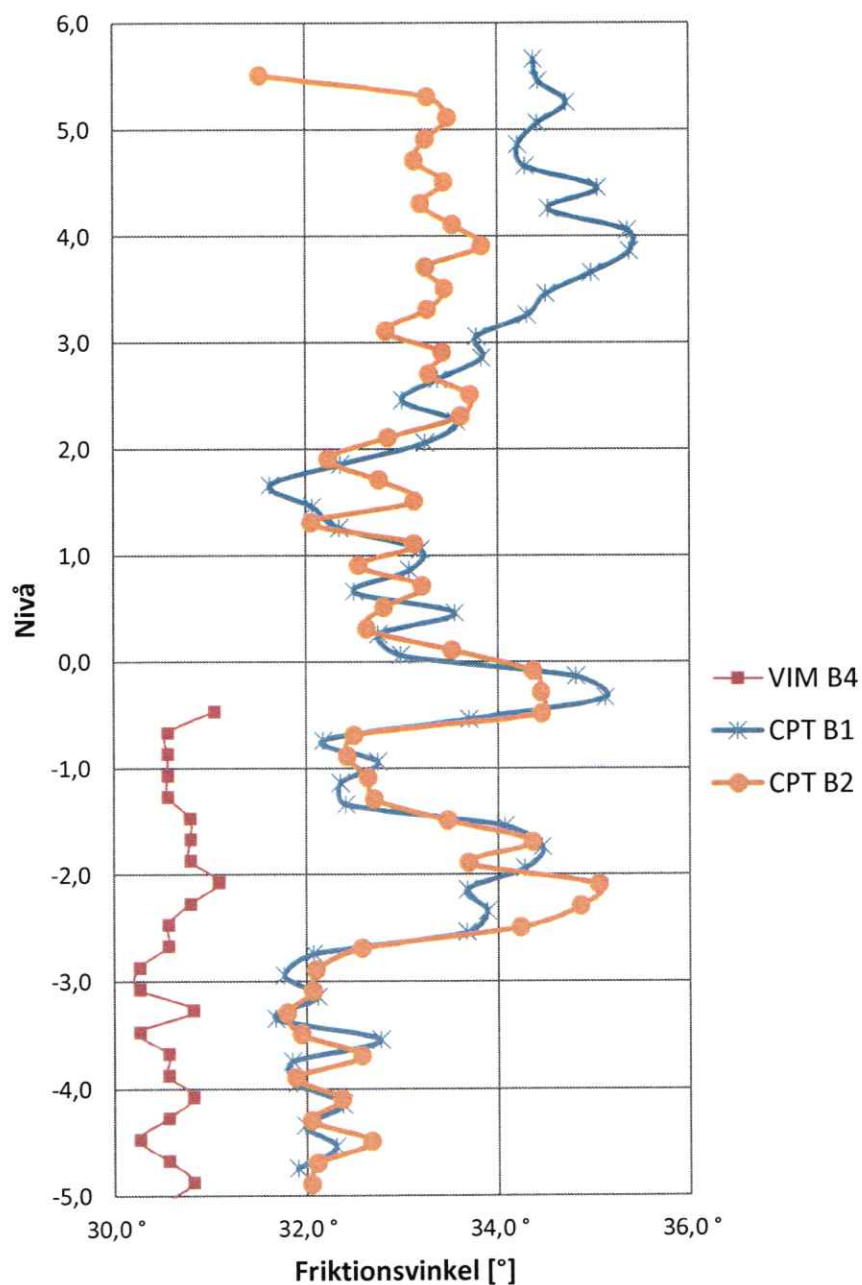
11.1.1.1 Sektion A-A




Figur 3. Härledda värden för friktionsvinkel.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

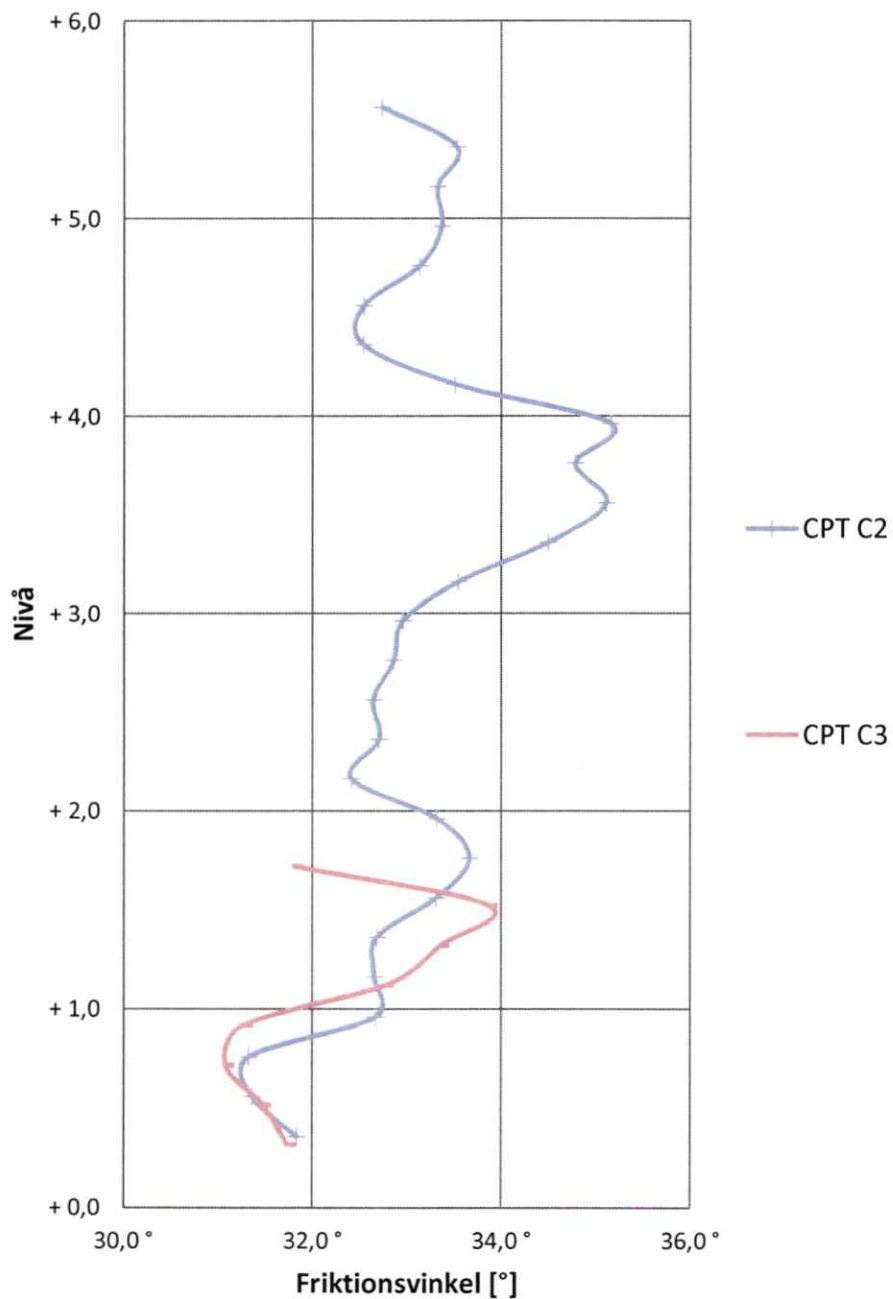
11.1.1.2 Sektion B-B




Figur 4. Härledda värden för friktionsvinkel.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

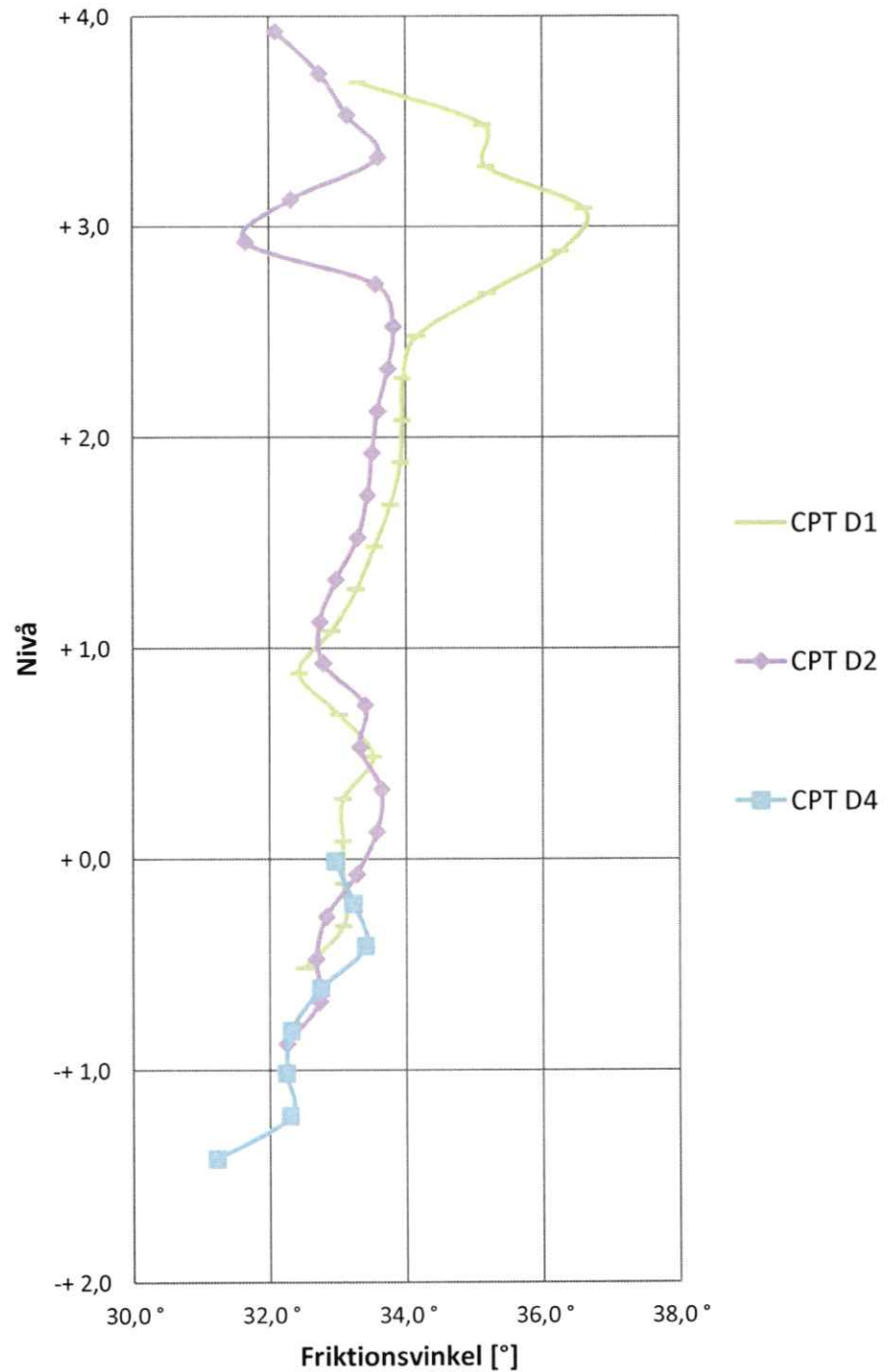
11.1.1.3 Sektion C-C




Figur 5. Härledda värden för friktionsvinkel.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

11.1.1.4 Sektion D-D



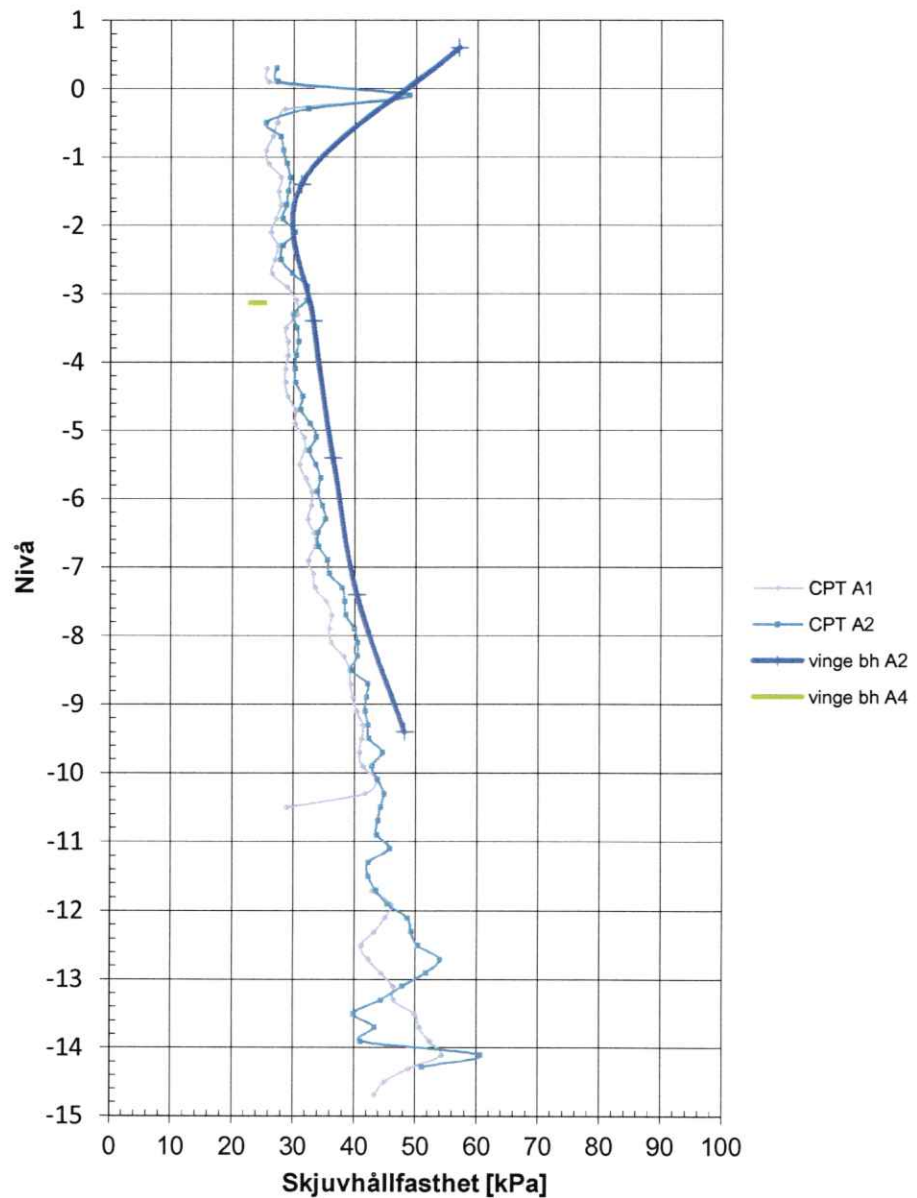
Figur 6. Härledda värden för friktionsvinkel.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	


11.1.2 Odränerad skjuvhållfasthet

En sammanställning över härledda värden av odränerad skjuvhållfasthet från utförda konförsök, CPT- och vingsonderingar redovisas i figur 7-10. Utvärderingen har utförts med korrigering för sulfidjord enligt SGI Rapport 69.

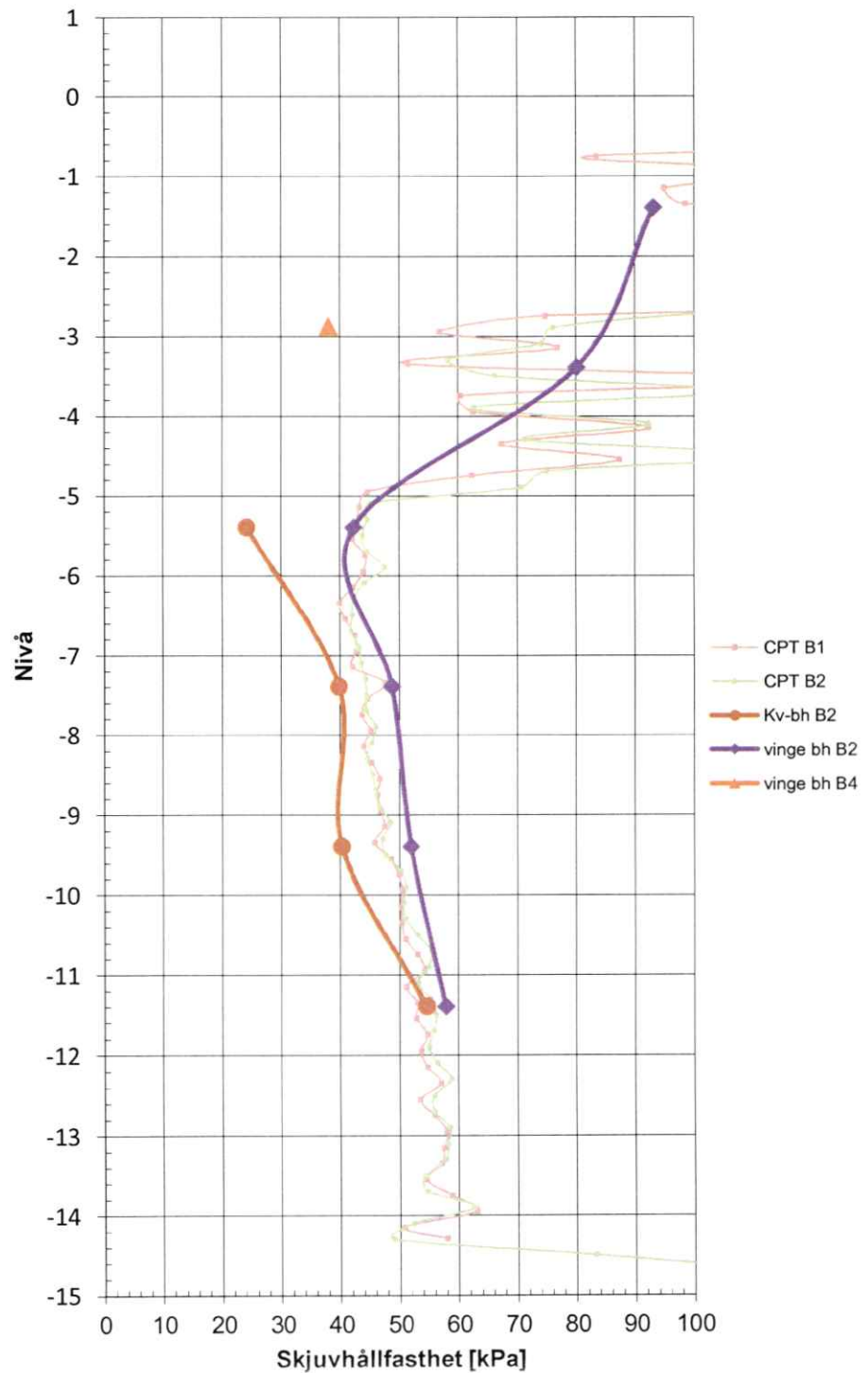
11.1.2.1 Sektion A-A




Figur 7. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

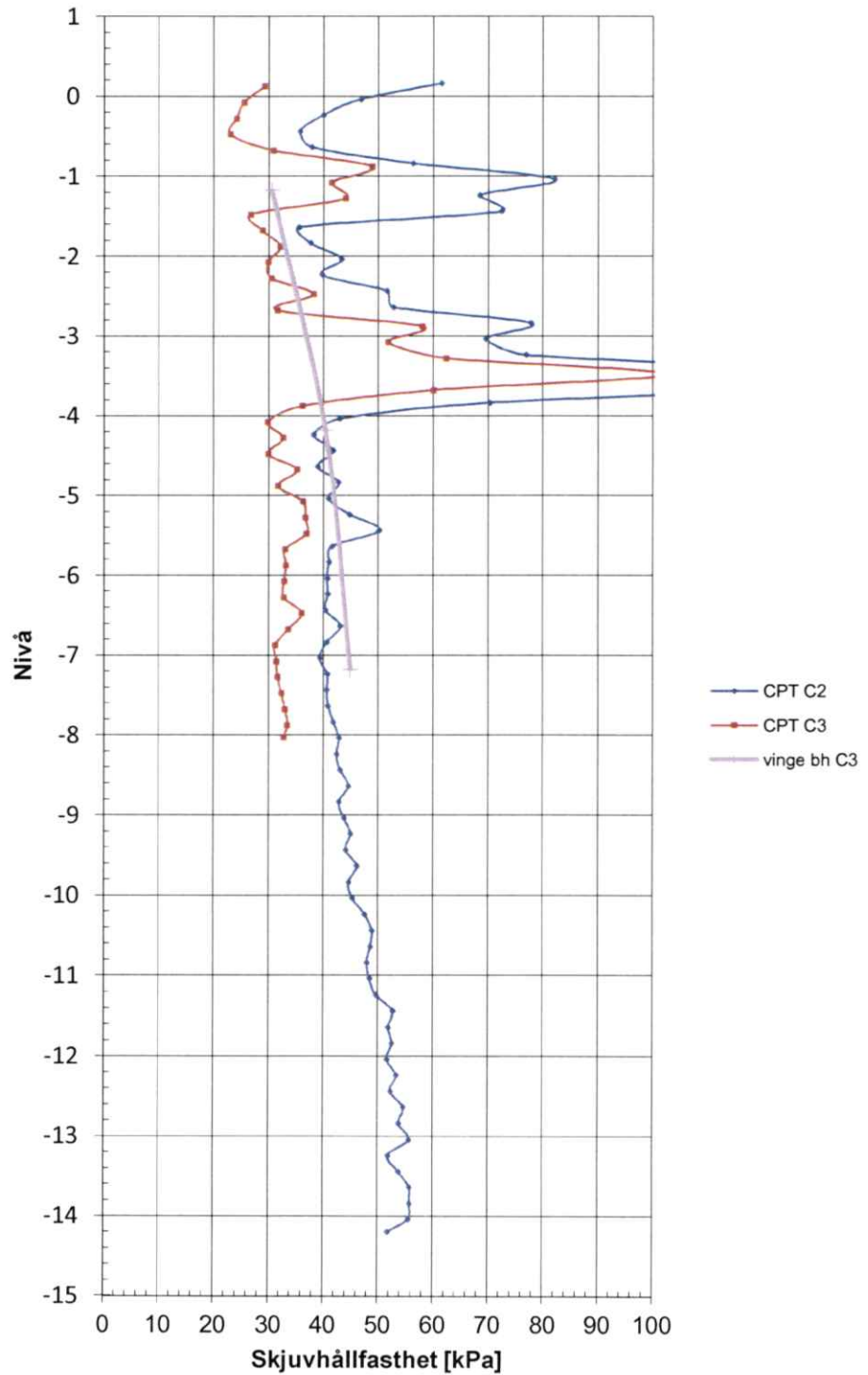
11.1.2.2 Sektion B-B




Figur 8. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

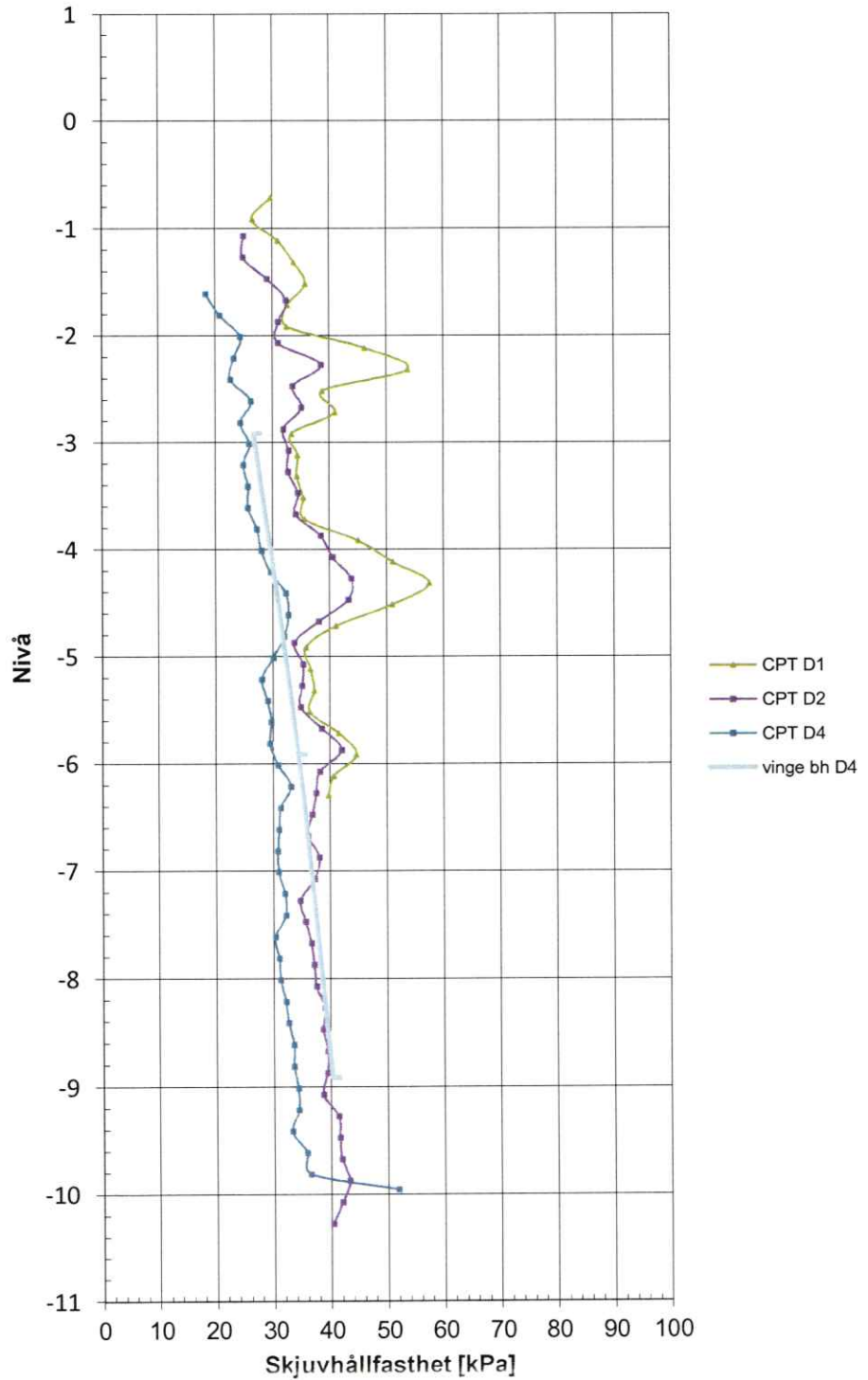
11.1.2.3 Sektion C-C




Figur 9. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

11.1.2.4 Sektion D-D



Figur 10. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

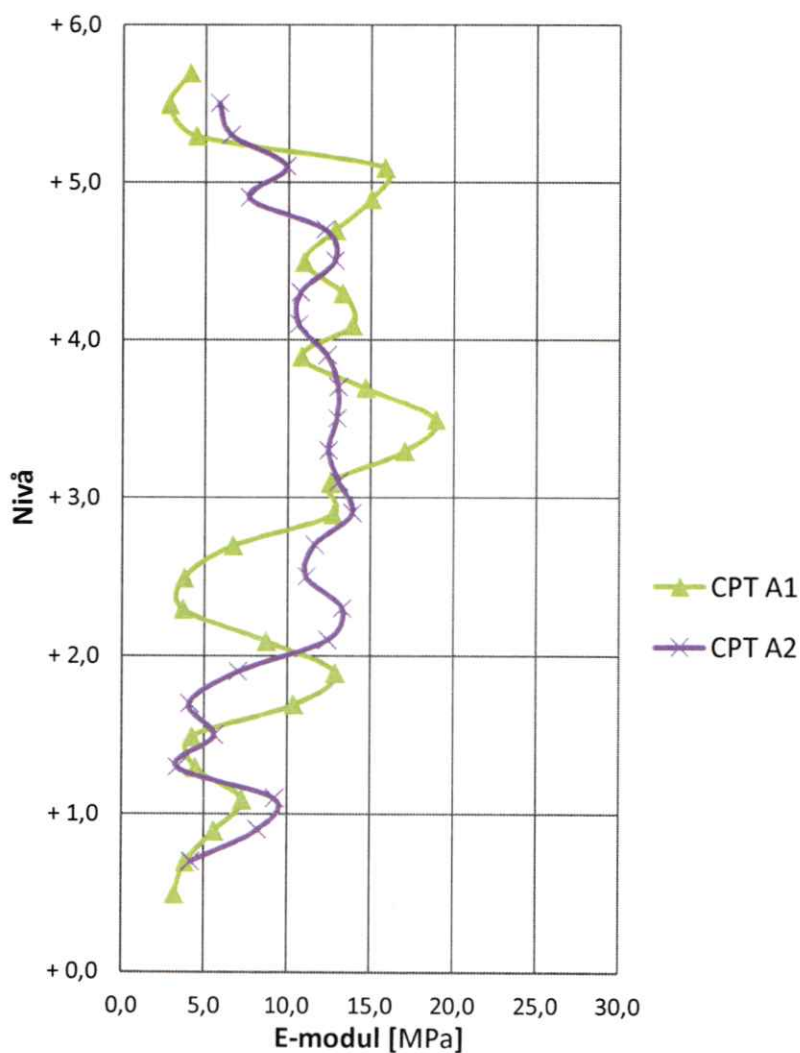
Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

11.2 Deformationsegenskaper


11.2.1 Elasticitetsmodul

En sammanställning över härledda värden av elasticitetsmodul från utförda CPT- och viktsonderingar redovisas i figur 11-14. Utvärdering har utförts enligt TK Geo 11 figur 5.2-8.

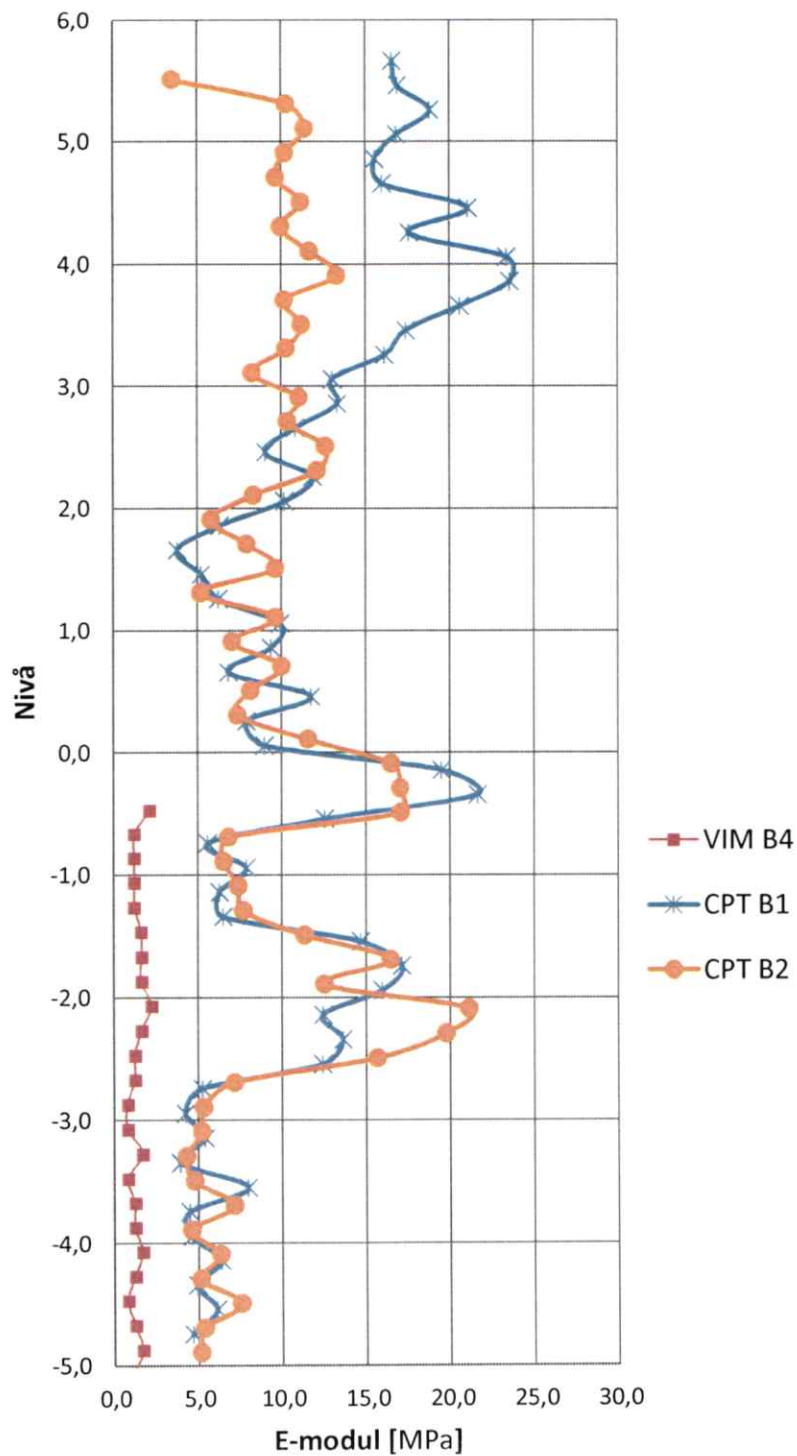
11.2.1.1 Sektion A-A




Figur 11 Härledda värden för E-modul.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

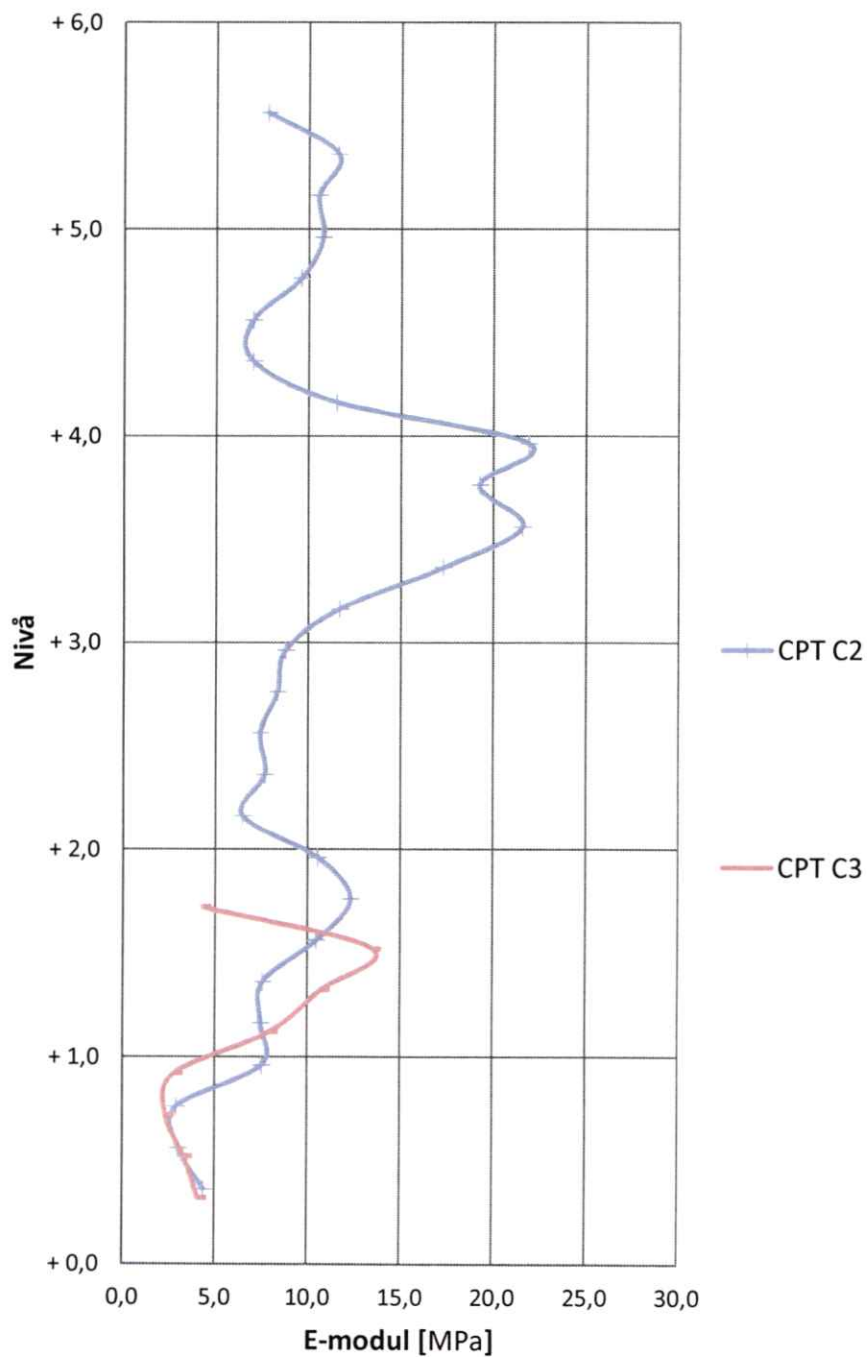
11.2.1.2 Sektion B-B




Figur 12 Härledda värden för E-modul.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

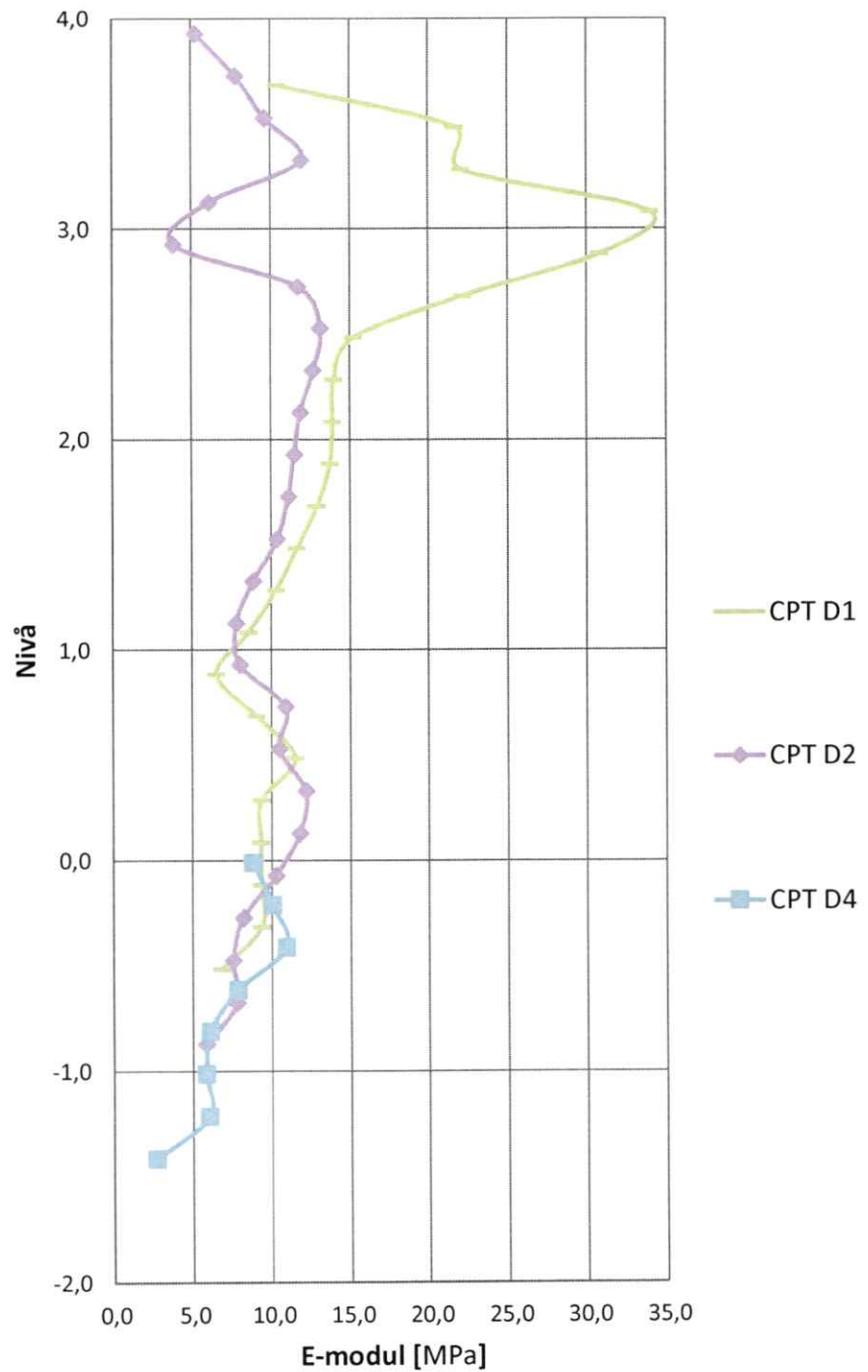
11.2.1.3 Sektion C-C




Figur 13 Härledda värden för E-modul.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

11.2.1.4 Sektion D-D



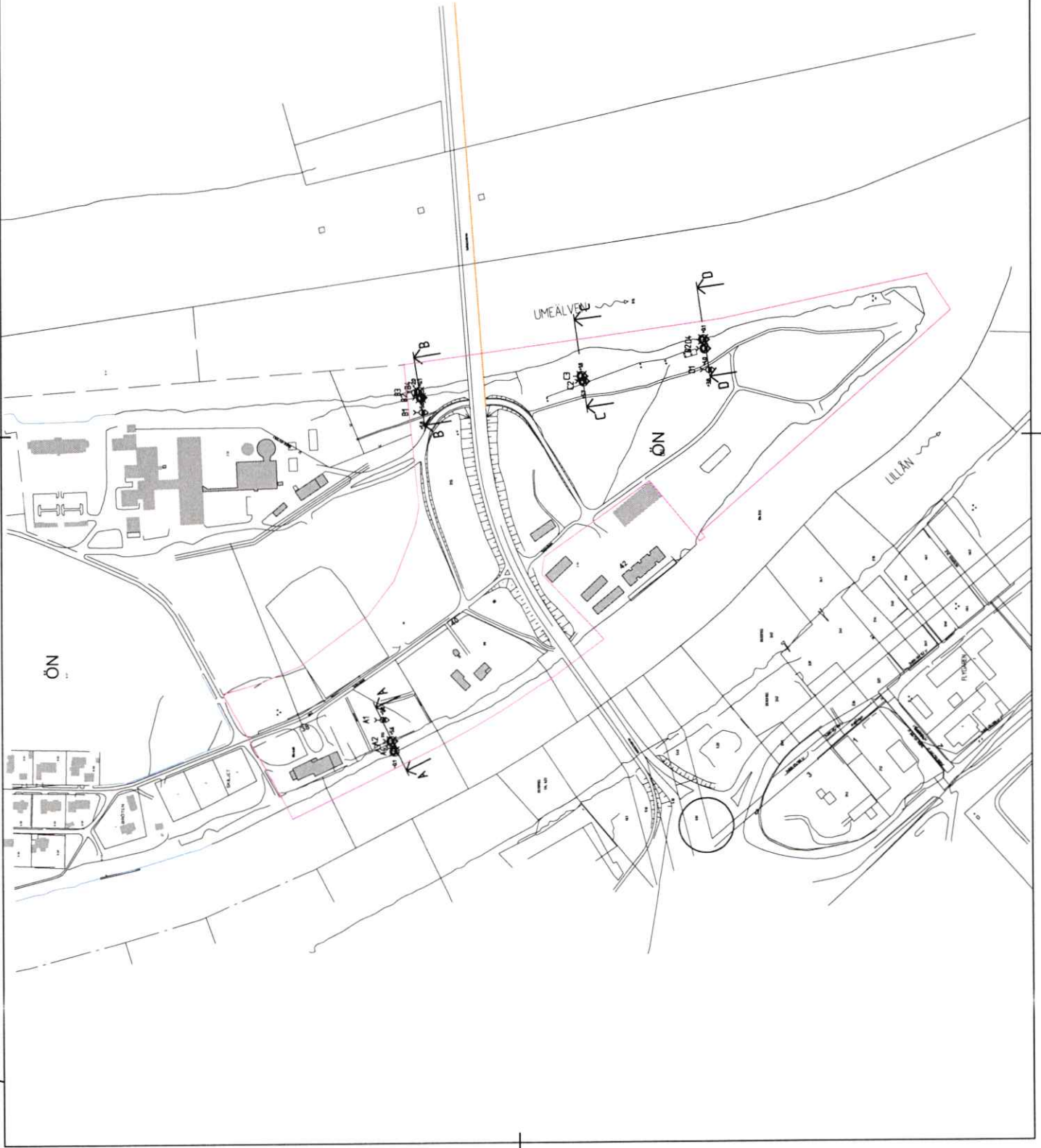
Figur 14 Härledda värden för E-modul.

Uppdragsnr: 10180454	Markteknisk undersökningsrapport	
Daterad: 2013-07-01	Umeå kommun	
Reviderad: 2013-10-01	Detaljplan Ön södra delen	
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

12 Värdering av undersökning

12.1 Generellt

Den provtagna jorden har under befintligt sandlager i huvudsak benämnts som sulfidhaltig eller som sulfidjord. Analys av markens försurningspotential eller sulfatinnehåll har ej utförts.

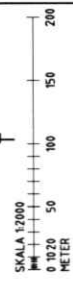


168

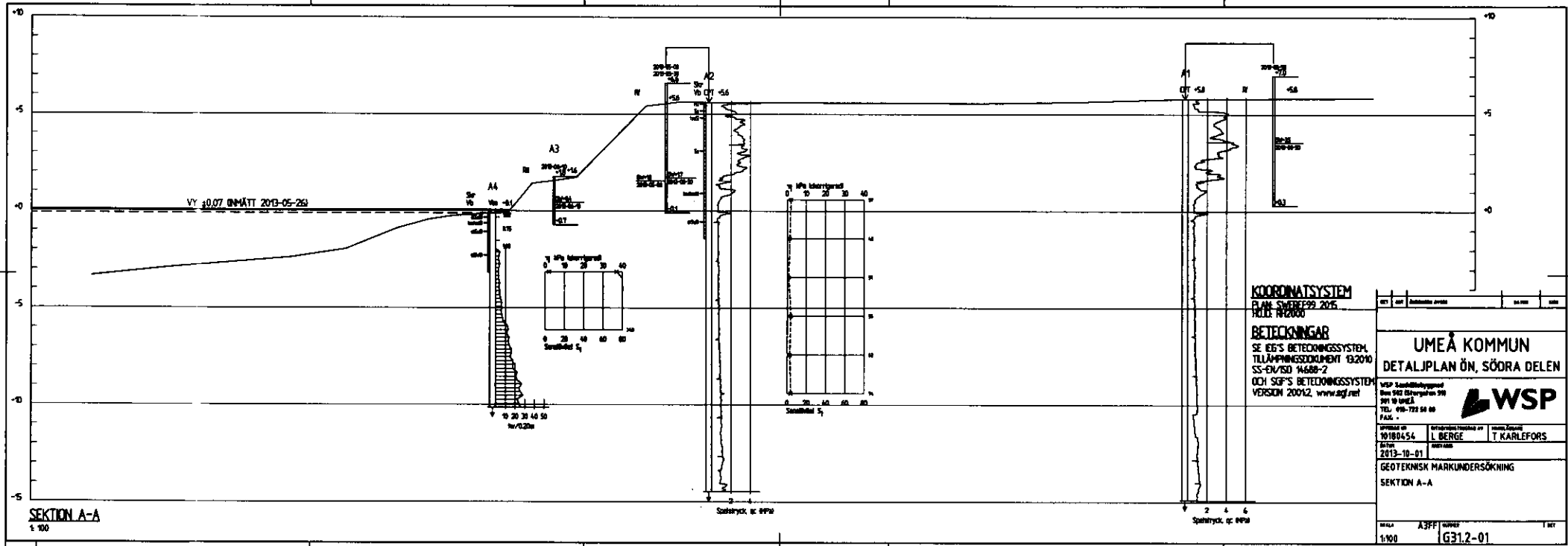
KOORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF99 2016
HÖJ. 162800

BETECKNINGAR
SE EGGS BETECKNINGSSYSTEM
TILLÄMNINGSDOKUMENT B32070
SS-EM/SD 14688-2

— DETALJPLANOMRÅDE



DET	1:01	UTGIVNINGSTIDEN	2013	UTGIVNING	1:01
<p>UMEÅ KOMMUN DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN</p> <p>WSP Sveriges Byggnads AB Box 505 Eksjövägen 516 701 18 Umeå FAKA TEL: 090-723 30 00</p> <p>PROJEKTLEDARE T. BERGE T. KARLEFORS</p> <p>2013-10-01 GEOTEKNISK MARKUNDERSÖKNING BORRPLAN</p>					
SKALA	A1	UTGIVNING	G30.1-01		
1:2000					



SEKTION A-A
1:100

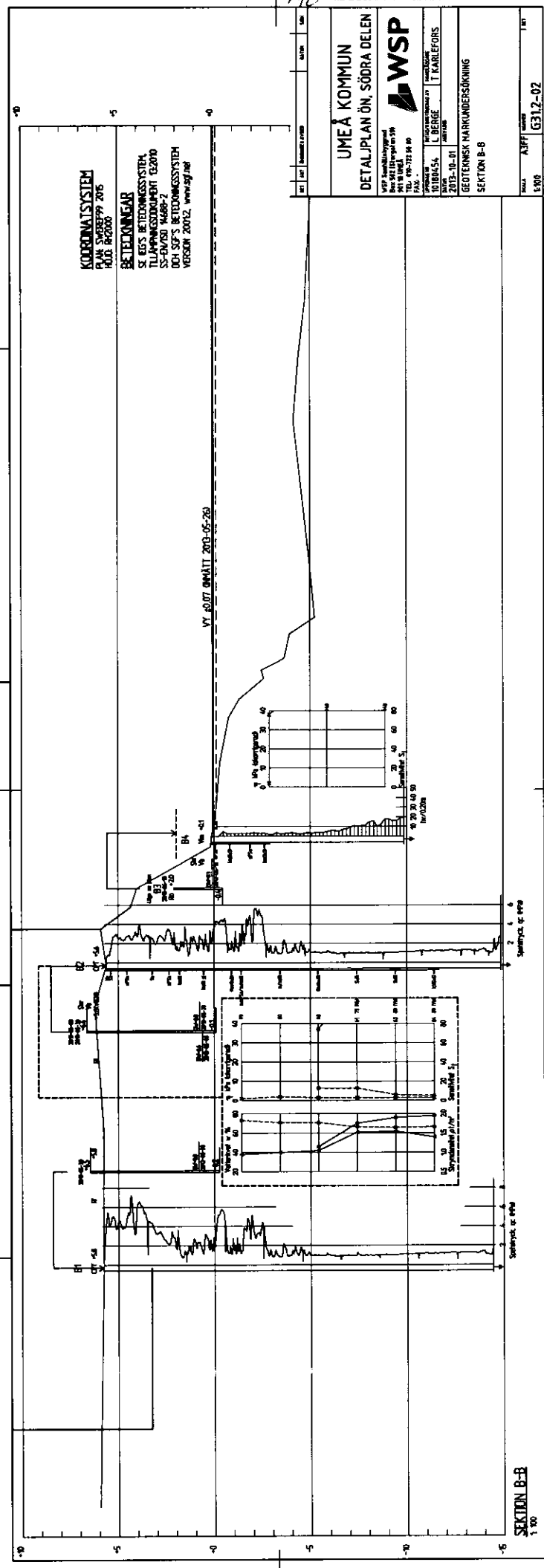
KOORDINATSYSTEM
D.M. SWE 99 2025
RLL1: N2000

BETECKNINGAR
SE IEG'S BETECKNINGSSYSTEM,
TILLÄMPNINGSDOKUMENT 13:2010
SS-EN/ISO 14688-2
OCH SGP'S BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 20012. www.sgf.net

BYG	ÖPP	ANVÄNDNING	BYGGENOMFÖRNING	BYGGENOMFÖRNING
UMEÅ KOMMUN				
DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN				
UPPGIFTS ID 10180456		ERHÅLLNINGSSTATUS AV L. BERGE		ANSVARIG T. KARLEFORS
DATUM 2013-10-01		PROJEKT GEOTEKNISK MARKUNDERSÖKNING		
SEKTION A-A				
BYGGA 1/100	A3FF	BYGGA	BYGGA	
1/100		G312-01		

151

WSP GEOTEKNISKA AB, LÖNNVÄGEN 10, SE-801 22 UMEÅ, TEL: 090-723 60 00, FAX: 090-723 60 01, WWW.WSP.SE



UMEÅ KOMMUN
DETALJPLAN ÖN, SÖDRA DELEN

WSP
WSP Arkitektbyrå
Box 100
781 21 Umeå
TEL: 090-721 84 00
FAX: 090-721 84 00

PROJEKTNUMMER: 10180454
LÖBBERG
T KARLEFORS

ÅR: 2013-10-01
GÖTEBORGS MARKUNDERSÖKNING
SEKTION B-B

SKALA: A3FF
1:500
G31.2-02

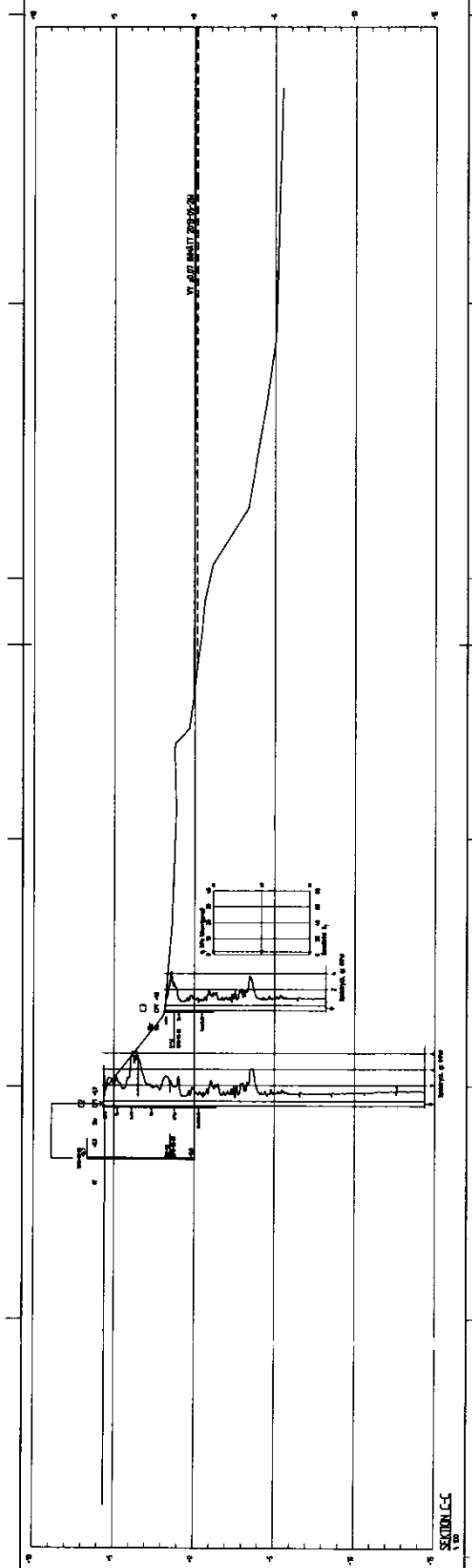
SEKTION B-B
1:500

KABUPATEN SIBUH
KOTA SIBUH
KABUPATEN SIBUH
KOTA SIBUH
KABUPATEN SIBUH
KOTA SIBUH

UMEA KOMMUN
DETALPLAN DN. SODRA BELEN

WSP
WSP
WSP

6312-83





Berg och jord beteckningsblad

Detta beteckningsblad är en kompletterad version av den översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och SS-EN 14688-1 som IEG presenterade i rapport 13:2010. Det kompletterade beteckningsbladet är utgivet av SGF.

Denna revidering avser komplettering med de engelska uttrycken och mindre redaktionella tillägg, i övrigt identiskt med tidigare version

Huvudord

EN ¹	SGF ²		
Ro	B	rock	berg
Bo	Bl	boulder	blockjord
FrRo	Br	fragmented rock	rösberg
Dy	Dy	dy	dy
Cs	Cs	suspected contaminated soil according to routine field evaluation	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält
Mg	F	made ground	yllning
Gy	Gy	gyttja	gyttja
Gy/Cl	Gy/Le	Contact gyttja and clay (gyttja above/clay below)	kontakt gyttja överst, lera underst
Gr	Gr	gravel	grus
So	J	soil	jord
Cl	Le	clay	lera
Ti	Mn	till	morän
BoTi	BlMn	boulder till	block- och stenmorän
CoTi	StMn	cobble till	stenmorän
GrTi	GrMn	gravel till	grusmorän
SaTi	SaMn	sand till	sandmorän
SiTi	SiMn	silt till	siltmorän
CITi	LeMn	clay till	lermorän (moränlera)
Hu	Mu	humus	mulljord (mylla, matjord)
Sa	Sa	sand	sand
Si	Si	silt	silt
Sh	Sk	shells	skaljord
ShGr	SkGr	shell gravel	skalgrus
ShSa	SkSa	shell sand	skalsand

Tilläggsord – före huvudord

EN	SGF		
bo	bl	boulder-bearing	blockig
dy	dy	dy-bearing	dyig
cs	cs	Local contamination (routine field evaluation)	lokalt förekommande föroreningar
gy	gy	gyttja-bearing	gyttjig
()	()	somewhat, e.g. somewhat sandy	något, t ex (sa) = något sandig
gr	gr	gravelly	grusig
cl	le	clayey	lerig
hu	mu	humus-bearing	mullhaltig
sa	sa	sandy	sandig
si	si	silty	siltig
sh	sk	shell-bearing	med skal

Skikt/lager – efter huvudord

EN	SGF		
<u>dy</u>	<u>dy</u>	dy layer	dyskikt
<u>cs</u>	<u>cs</u>	contaminated layer	föroreningar finns som tunnare skikt
<u>gy</u>	<u>gy</u>	gyttja layer	gyttjeskikt
()	()	thin layer	tunnare skikt
)_()_(thick layer	tjockare skikt
<u>gr</u>	<u>gr</u>	gravel layer	grusskikt
<u>cl</u>	<u>le</u>	clay layer	lerskikt
<u>hu</u>	<u>mu</u>	humus layer	mullskikt
<u>sa</u>	<u>sa</u>	sand layer	sandskikt
<u>si</u>	<u>si</u>	silt layer	siltskikt
<u>sh</u>	<u>sk</u>	shell layer	skalskikt

¹ SS-EN 14688-1 nu gällande system med gällande nationella kompletteringar

² SGF/BGS beteckningsblad 2001 (äldre system)

Huvudord

EN	SGF		
Co	St	cobbles	stenjord
Su	Su	sulphide soil	sulfidjord
SuCl	SuLe	sulphide clay	sulfidlera
SuSi	SuSi	sulphide silt	sulfidsilt
Suox	Suox	oxidized sulphide soil	Sulfatjord = Oxiderad sulfidjord
Pt	T	peat	torv
Ptf	Tl	fibrous peat	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv) (eng. fibrous)
Ptp	Tm	pseudo-fibrous peat	mellantorv (eng. pseudo-fibrous)
Pta	Th	amorphous peat	högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv) (eng. amorphous)
Pr	Vx	plant (wood) remains	växtdelar (trärester) (eng. remains)

Tilläggsord – före huvudord

EN	SGF		
co	st	cobble-bearing	stenig
su	su	sulphide-bearing	sulfidjordshaltig
pt	t	peat-bearing	torvhaltig
pr	vx	containing plant remains	med växtdelar

Skikt/lager – efter huvudord

EN	SGF		
<u>co</u>	<u>st</u>	cobble layer	stenskikt
<u>su</u>	<u>su</u>	sulphide layer	sulfidjordssikt
<u>pt</u>	<u>t</u>	peat layer	torvskikt
<u>pr</u>	<u>vx</u>	layer of plant remains	växtdelsskikt

Tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t.ex. sandigt grus saGr, grusig lera grCl) skrivs med gemener.

Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse.

Skiktad jord skrivs med understrukna tilläggsord med gemener efter huvudordet, (t.ex. grusig lera med sandskikt grCl sa).

Huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav.

Fyllningens innehåll skrivs ut i klartext på engelska efter kolon tecken t.ex. Mg:asphalt, brick,

Kompletterande beteckningar

EN	SGF		
dc	t	dry crust	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp. silt. Exempel Cldc, Sidc
ox	ox	dry crust sulphide soil (oxidized)	torrskorpa av sulfidjord (oxiderad)

EN	SGF		
v	v	varved, e.g. vCl = varved clay (the term should be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)
:	:	Made ground: consist of	Fyllning : bestående av

EN	SGF		
()	()	somewhat, thin or sporadic	något, tunna eller enstaka
)()(Very, thick or rich	mycket, tjocka eller riklig

Mineraljordarter delas in i fin, mellan och grov exempelvis:

Mellangrus	Medium gravel	MGr
Fingrus	Fine gravel	FGr
Grovsand	Coarse sand	CSa

Exempel på andra benämningar:

Fine sand	Finsand	FSa
Coarse silt	Grovsilt	CSi
Fine silt	Finsilt	FSi

något lerig siltig sand med tunna siltskikt	(cl)siSa (sl)
stenig grusig sandmorän	cogrSaMn
Oxiderad siltig torrskorpesulfidlera	siSuClox
Fyllning av sand silt och tegel	Mg:sa, si, brick



LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt

Umeå kommun

Detaljplan Ön södra delen

Box 502, 901 10 Umeå. Tel 090-703100 Fax 090-142902

Provtagningsdatum

2013-05

Provtagningsredskap

Skrubborr

Datum

2013-07-01

Signatur

TK/

Arbetsnummer

10180454

Sektion / borrhål Djup/nivå	Okulärt bedömd benämning	Materialtyp AnIAMA	Tjålfarlighetsklass AnIAMA	Anmärkingar
<u>A2</u>				
0-0,15	Mulljord			
0,15-0,7	Brun sand			
0,7-0,9	Grå finsandig silt			
0,9-4,1	Brun sand			
4,1-5,3	Mörkgrå något sulfidhaltig finsandig silt			
5,3-7	Gråsvart lerig sulfidsilt			
<u>A4</u>				
0-0,4	Gråsvart lerig sulfidsilt			
0,4-0,6	Grå något sulfidhaltig sandig silt			
0,6-1,3	Gråsvart lerig sulfidsilt			
1,3-3,0	Gråsvart lerig sulfidsilt			
<u>B2</u>				
0-0,05	Mulljord			
0,05-0,4	Brun sand			
0,4-1,75	Grå siltig finsand			
1,75-3,0	Brun sand			
3,0-3,5	Brun siltig finsand			
3,5-4,1	Grå finsandig silt			
4,1-6,0	Grå finsandig silt med siltskikt			
6,0-7,0	Gråsvart något finsandig sulfidsilt			



LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt


Umeå kommun

Detaljplan Ön södra delen

Box 502, 901 10 Umeå. Tel 090-703100 Fax 090-142902

Provtagningsdatum
2013-05Provtagningsredskap
SkrubborrDatum
2013-07-01Signatur
TK/Arbetsnummer
10180454

Sektion / borrhål Djup/nivå	Okulärt bedömd benämning	Materialtyp AnIAMA	Tjälfarlighetsklass AnIAMA	Anmärkingar
<u>B4</u>				
0-0,4	Grå siltig finsand			
0,4-1,5	Gråsvart finsandig sulfidsilt			
1,5-2,5	Grå siltig finsand			
2,5-3,0	Gråsvart finsandig sulfidsilt			
<u>C2</u>				
0-0,2	Sandig mulljord			
0,2-1,5	Brun sand			
1,5-2,0	Brun finsandig silt			
2,0-4,0	Brun sand			
4-4,85	Grå siltig finsand			
4,85-7,0	Gråsvart något finsandig lerig sulfidsilt			
<u>C3</u>				
0-0,1	Sandig mulljord			
0,1-1,6	Brun sand			
1,6-3,0	Gråsvart finsandig lerig sulfidsilt			
<u>D2</u>				
0-0,15	Mulljord			
0,15-0,65	Brunrå finsandig silt			
0,65-3,0	Brun sand			
3,0-4,0	Brun finsand			
4,0-4,9	Grå siltig finsand			

		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR			
		Projekt Umeå kommun Detaljplan Ön södra delen			
Box 502, 901 10 Umeå. Tel 090-703100 Fax 090-142902					
Provtagningsdatum 2013-05	Provtagningsredskap Skruvborr	Datum 2013-07-01	Signatur TK/	Arbetsnummer 10180454	
Sektion / borrhål Djup/nivå	Okulärt bedömd benämning	Materialtyp AnIAMA	Tjälfarighetsklass AnIAMA	Anmärkningar	
4,9-6,0	Gråsvart något finsandig lerig sulfidsilt				
D4					
0-0,6	Brun sand				
0,6-1,7	Grå finsandig silt				
1,7-3,0	Gråsvart lerig sulfidsilt				

Registrerad:	130531	Kund	WSP
Utfärdad :	130603	Att.	Torbjörn Karlefors
		Adr.	Box 502
		Ort	901 09 Umeå

Analyser utförda i enlighet med Svensk standard eller angivna metoder.

Angivna värden på onoggrannhet härrör från metodbeskrivningar. I vissa fall anges även vad som kan anses vara normal spridning. Dessa värden lämnas i rapporttabellen utan kommentar. Om en laboratorietest ger större spridning lämnas kommentar i för ändamålet avsedd kolumn.

- **Glödgningsförlust enligt f.d. SS 02 71 05**
(normalt utförs ej korrektion för ler-och karbonathalt, glödgning utförs under 1tim i 800°C)
- **Skrymdensitet enligt f.d. SS 02 71 14**
(Normal onoggrannhet ca ± 2 % av bestämd skrymdensitet)
- **Vattenkvot enligt CEN/ISO-TS 17892-1:2005**
(Toleranser för dubbelprover: För w>20 % får skillnaden högst vara 10 % av medelvärdet. För w<20 % får skillnaden högst uppgå till 2 %-enheter. Vid större skillnader görs kompletterande bestämningar. Normalt redovisas dock medelvärden och spridning xx ± y, alternativt xx + y - z)
- **Konfliktgräns enligt f.d. SS 02 71 20**
(Om skillnaden mellan de båda värdena är >2 %-enheter när medelvärdet är <0.40 eller om den är större än 5 % av medelvärdet, när medelvärdet är >0.40 görs bestämningen om)
- **Kornfördelning - siktning enligt SSEN 933-1**
- **Kornfördelning - sedimentation enligt f.d. SS 027124 (hydrometernmetoden)**
- **Skjuvhållfasthet - konmetod enligt f.d. SS 027 1 25**
(Om något av de enskilda skjuvhållfasthetsvärden som ingår i beräkningen av skjuvhållfastheten avviker mer än 15 % från medelvärdet redovisas skjuvhållfastheten inom parentes)
- **Skjuvhållfasthet - enaxligt tryckförsök enligt CEN/ISO-TS 17892-7:2005**
- **Kompressionsegenskaper - CRS enligt SS 02 71 26**
(Provningen utförs i 8-10° C)
- **Permeabilitet – Rörpermeameter enl. f.d. SS 02 71 11**
- **Resultaten avser endast provat material**

Uppdragsgivare: WSP				Prov inkom 130530				Registreringsnr: 130531-1			
Adress: Box 502				Provningsdatum: 130531				Objekt: Detaljplan Ön ; 10180454			
Adress: 901 09 UMEÅ				Rapporten utfärdad: 130603				Laboratorieprotokoll sid 1 (2)			
Sektion	Djup m	Tub nr	Okulär klassificering (ej ackrediterad metod)	Skrymdensitet ton/m ³	Vattenkvot %	Flytgräns %	Skjuvhållfasthet, kPa	Sensitivitet	Glödgningsförlust %	Anmärkning	
B2	7,0	1021 2198 3509	susiFSa susiFSa / sufSaSi	1,86 1,83 1,86	38±10	-	-	-			
B2	9,0	38 43 385	- sufSaSi	- 1,77 1,79	40±4	-	-	-			
B2	11,0	536 2428 4767	(fSa)suSi (fSa)suSi	1,80 1,77 1,69	42+4-2	45,7	37,1	12,7			
B2	13,0	4 18 716	SuSi SuSi	1,54 1,66 1,65	61+1	70,2	61,2	12,6			
B2	15,0	005 011 351	SuSi SuSi	1,61 1,64 1,63	62+3-5	76,2	62,0	6,3			
B2	17,0	19 57 108	(cl)SuSi (cl)SuSi	1,49 1,66 1,79	56±2	78,5	84,0	4,7			
Undersökningen utförd av Erik Andersson										Provningsansvarig	

179

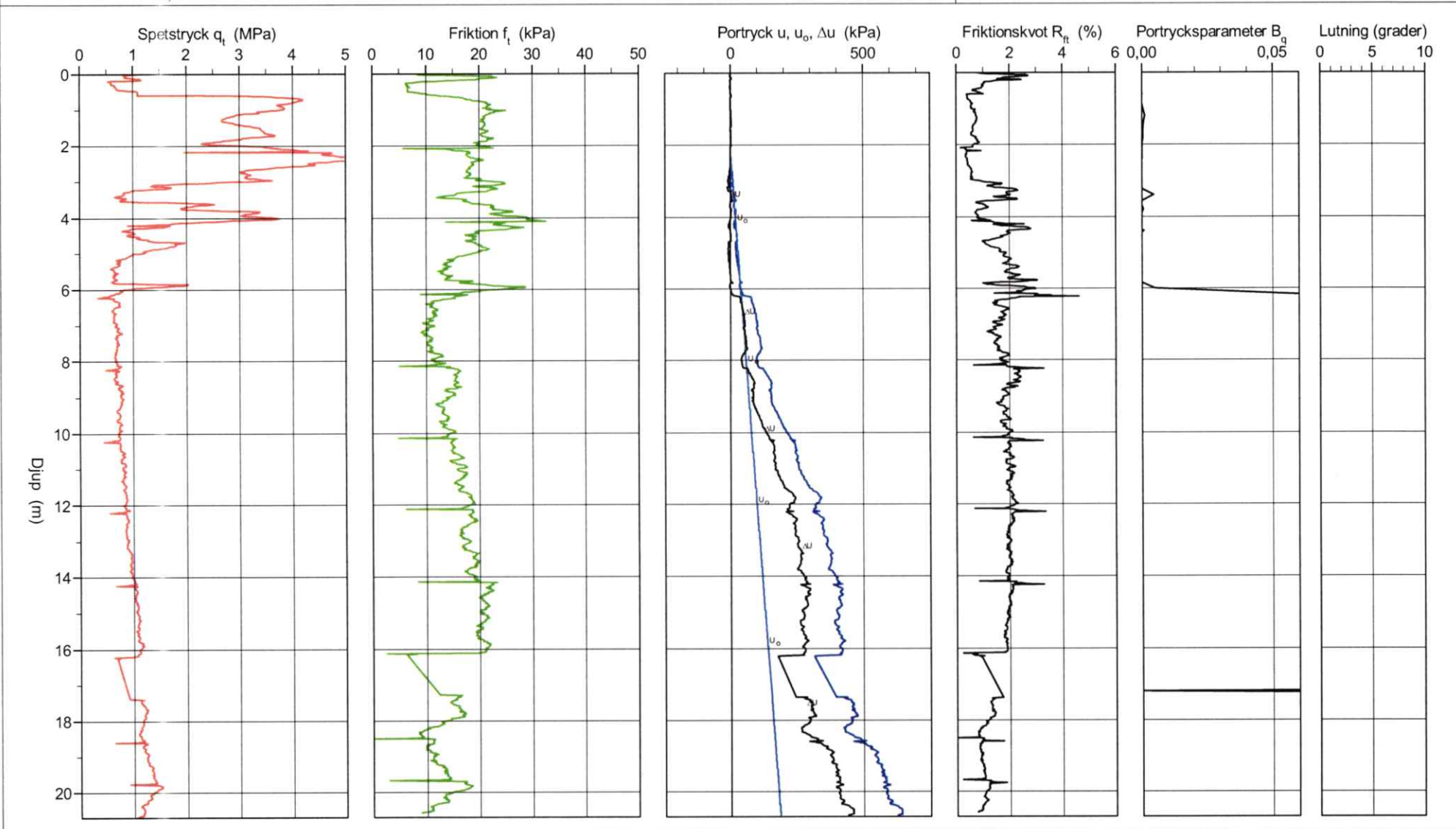
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbormingsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 20,69 m
 Grundvattennivå 2,30 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förbortat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion A-A
 Borrhål A1
 Datum 20130502



181

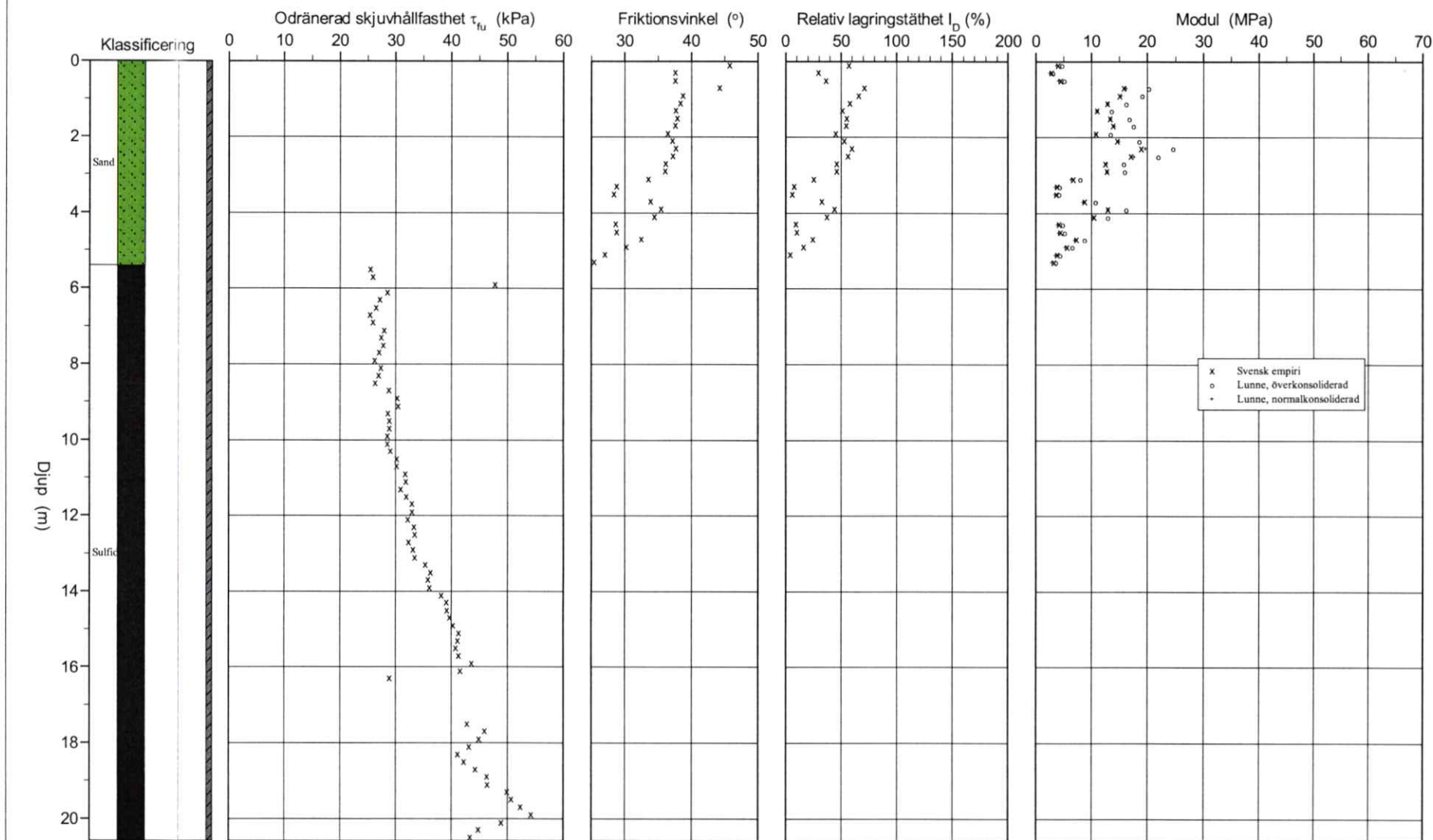
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 2,30 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-14

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion A-A
 Borrhål A1
 Datum 20130502

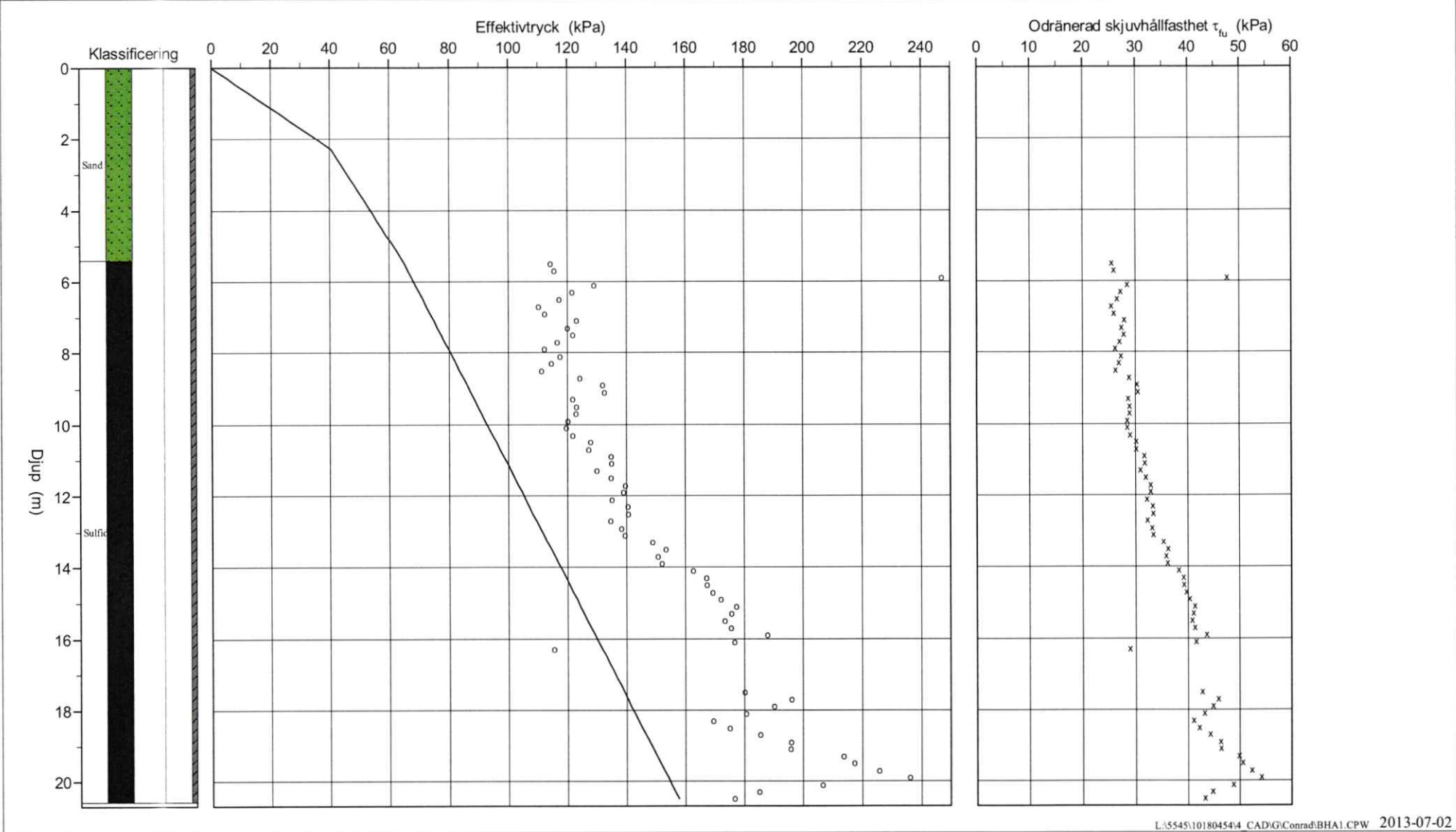


181

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbormningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Torbjörn Karlefors
Nivå vid referens		Förbortat material		Datum för utvärdering	2013-06-14
Grundvattenyta	2.30 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion A-A
Borrhål	A1
Datum	20130502



182

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion A-A Borrhål A1 Datum 20130502																							
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 20,69 m Grundvattenyta 2,30 m Referens My Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Lindberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-16,20</td> <td>-0,30</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-16,20</td> <td>-0,30</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-16,20	-0,30	-0,02	Diff	-16,20	-0,30	-0,02						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	-16,20	-0,30	-0,02																						
Diff	-16,20	-0,30	-0,02																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																									
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,30	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>5,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Sand Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>5,50</td> <td>20,60</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	5,50	1,80		Sand Sulfidsilt	5,50	20,60	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
2,30	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0,00	5,50	1,80		Sand Sulfidsilt																					
5,50	20,60	1,65																							
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Borrhål Datum		Sektion A-A A1 20130502								
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			45,7	1,8	1,8			56,8	4,0	4,7	3,7
0,20	0,40	Sand	1,80			37,6	5,3	5,3			29,5	2,8	3,1	2,5
0,40	0,60	Sand	1,80			37,6	8,8	8,8			36,4	4,4	5,1	4,1
0,60	0,80	Sand	1,80			44,3	12,4	12,4			71,1	15,8	20,3	16,2
0,80	1,00	Sand	1,80			38,7	15,9	15,9			65,8	15,0	19,1	15,3
1,00	1,20	Sand	1,80			38,4	19,4	19,4			58,1	12,8	16,2	12,9
1,20	1,40	Sand	1,80			37,6	23,0	23,0			50,8	10,9	13,6	10,9
1,40	1,60	Sand	1,80			37,8	26,5	26,5			54,8	13,3	16,8	13,4
1,60	1,80	Sand	1,80			37,6	30,0	30,0			54,3	13,8	17,6	14,1
1,80	2,00	Sand	1,80			36,4	33,6	33,6			44,9	10,7	13,4	10,7
2,00	2,20	Sand	1,80			37,2	37,1	37,1			52,9	14,6	18,6	14,9
2,20	2,40	Sand	1,80			37,7	40,6	40,6			59,6	18,9	24,6	19,7
2,40	2,60	Sand	1,80			37,3	44,1	42,1			55,8	17,0	22,0	17,6
2,60	2,80	Sand	1,80			36,0	47,7	43,7			45,8	12,5	15,8	12,6
2,80	3,00	Sand	1,80			36,0	51,2	45,2			45,8	12,7	16,0	12,8
3,00	3,20	Sand	1,80			33,5	54,7	46,7			25,5	6,7	8,0	6,4
3,20	3,40	Sand	1,80			28,8	58,3	48,3			7,2	3,8	4,3	3,5
3,40	3,60	Sand	1,80			28,3	61,8	49,8			6,1	3,7	4,2	3,4
3,60	3,80	Sand	1,80			33,8	65,3	51,3			32,2	8,7	10,7	8,5
3,80	4,00	Sand	1,80			35,4	68,9	52,9			43,9	12,9	16,2	13,0
4,00	4,20	Sand	1,80			34,4	72,4	54,4			36,9	10,4	12,9	10,3
4,20	4,40	Sand	1,80			28,6	75,9	55,9			8,8	4,2	4,9	3,9
4,40	4,60	Sand	1,80			28,8	79,5	57,5			9,9	4,4	5,2	4,1
4,60	4,80	Sand	1,80			32,4	83,0	59,0			24,7	7,3	8,8	7,0
4,80	5,00	Sand	1,80			30,2	86,5	60,5			16,1	5,6	6,6	5,3
5,00	5,20	Sand	1,80			27,0	90,1	62,1			4,2	3,8	4,4	3,5
5,20	5,40	Sand	1,80			25,3	93,6	63,6			-1,9	3,2	3,6	2,9
5,40	5,60	Sulfidsilt	1,65		25,5		97,0	65,0	114,2	1,76				
5,60	5,80	Sulfidsilt	1,65		25,9		100,2	66,2	115,5	1,74				
5,80	6,00	Sulfidsilt	1,65		47,7		103,4	67,4	246,9	3,66				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		28,5		106,7	68,7	129,1	1,88				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		27,2		109,9	69,9	121,5	1,74				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		26,5		113,2	71,2	117,1	1,65				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		25,4		116,4	72,4	110,3	1,52				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		25,9		119,6	73,6	112,4	1,53				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		27,9		122,9	74,9	123,0	1,64				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		27,4		126,1	76,1	120,1	1,58				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		27,8		129,3	77,3	121,7	1,57				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		27,0		132,6	78,6	116,6	1,48				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		26,2		135,8	79,8	112,2	1,41				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		27,3		139,1	81,1	117,4	1,45				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		26,8		142,3	82,3	114,6	1,39				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		26,3		145,5	83,5	111,2	1,33				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		28,8		148,8	84,8	124,4	1,47				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		30,3		152,0	86,0	132,0	1,53				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		30,5		155,2	87,2	132,5	1,52				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		28,6		158,5	88,5	121,7	1,38				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		28,9		161,7	89,7	123,1	1,37				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		28,9		165,0	91,0	122,8	1,35				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		28,5		168,2	92,2	120,2	1,30				
10,00	10,20	Sulfidsilt	1,65		28,5		171,4	93,4	119,6	1,28				
10,20	10,40	Sulfidsilt	1,65		29,0		174,7	94,7	121,8	1,29				
10,40	10,60	Sulfidsilt	1,65		30,2		177,9	95,9	127,9	1,33				
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		30,2		181,1	97,1	127,3	1,31				
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		31,7		184,4	98,4	134,8	1,37				
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		31,8		187,6	99,6	135,0	1,35				
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		30,9		190,9	100,9	130,0	1,29				
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		31,9		194,1	102,1	134,8	1,32				
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		32,9		197,3	103,3	139,6	1,35				
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		32,9		200,6	104,6	139,0	1,33				
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		32,2		203,8	105,8	135,2	1,28				
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		33,3		207,0	107,0	140,5	1,31				
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		33,4		210,3	108,3	140,7	1,30				
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		32,3		213,5	109,5	134,6	1,23				
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		33,1		216,8	110,8	138,4	1,25				
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		33,4		220,0	112,0	139,5	1,25				
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		35,3		223,2	113,2	148,9	1,31				
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		36,2		226,5	114,5	153,3	1,34				
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		35,8		229,7	115,7	150,6	1,30				
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		36,1		232,9	116,9	152,1	1,30				
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		38,2		236,2	118,2	162,6	1,38				
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		39,1		239,4	119,4	167,1	1,40				
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		39,2		242,7	120,7	167,4	1,39				
14,60	14,80	Sulfidsilt	1,65		39,7		245,9	121,9	169,3	1,39				
14,80	15,00	Sulfidsilt	1,65		40,3		249,1	123,1	172,0	1,40				
15,00	15,20	Sulfidsilt	1,65		41,3		252,4	124,4	177,3	1,43				

C P T - sondering

Projekt			Plats											
Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Sektion A-A											
			Borrhål A1											
			Datum 20130502											
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
15,20	15,40	Sulfidsilt	1,65		41,1		255,6	125,6	175,7					1,40
15,40	15,60	Sulfidsilt	1,65		40,8		258,8	126,8	173,3					1,37
15,60	15,80	Sulfidsilt	1,65		41,2		262,1	128,1	175,5					1,37
15,80	16,00	Sulfidsilt	1,65		43,6		265,3	129,3	187,9					1,45
16,00	16,20	Sulfidsilt	1,65		41,6		268,5	130,5	176,7					1,35
16,20	16,40	Sulfidsilt	1,65		28,9		271,8	131,8	115,4					1,00
16,40	16,60	Sulfidsilt	1,65		-5284,3		275,0	133,0	1112,2					1,00
16,60	16,80	Sulfidsilt	1,65		-5284,5		278,3	134,3	1112,9					1,00
16,80	17,00	Sulfidsilt	1,65		-5284,6		281,5	135,5	1113,6					1,00
17,00	17,20	Sulfidsilt	1,65		-5284,8		284,7	136,7	1114,3					1,00
17,20	17,40	Sulfidsilt	1,65		-5285,0		288,0	138,0	1114,9					1,00
17,40	17,60	Sulfidsilt	1,65		42,8		291,2	139,2	180,2					1,29
17,60	17,80	Sulfidsilt	1,65		45,9		294,4	140,4	196,1					1,40
17,80	18,00	Sulfidsilt	1,65		44,9		297,7	141,7	190,2					1,34
18,00	18,20	Sulfidsilt	1,65		43,2		300,9	142,9	180,7					1,26
18,20	18,40	Sulfidsilt	1,65		41,1		304,2	144,2	169,4					1,18
18,40	18,60	Sulfidsilt	1,65		42,2		307,4	145,4	174,9					1,20
18,60	18,80	Sulfidsilt	1,65		44,3		310,6	146,6	185,5					1,27
18,80	19,00	Sulfidsilt	1,65		46,3		313,9	147,9	195,8					1,32
19,00	19,20	Sulfidsilt	1,65		46,4		317,1	149,1	195,7					1,31
19,20	19,40	Sulfidsilt	1,65		49,9		320,3	150,3	213,7					1,42
19,40	19,60	Sulfidsilt	1,65		50,6		323,6	151,6	217,3					1,43
19,60	19,80	Sulfidsilt	1,65		52,3		326,8	152,8	225,7					1,48
19,80	20,00	Sulfidsilt	1,65		54,2		330,1	154,1	236,0					1,53
20,00	20,20	Sulfidsilt	1,65		48,8		333,3	155,3	206,6					1,33
20,20	20,40	Sulfidsilt	1,65		44,8		336,5	156,5	185,2					1,18
20,40	20,58	Sulfidsilt	1,65		43,2		339,6	157,7	176,8					1,12

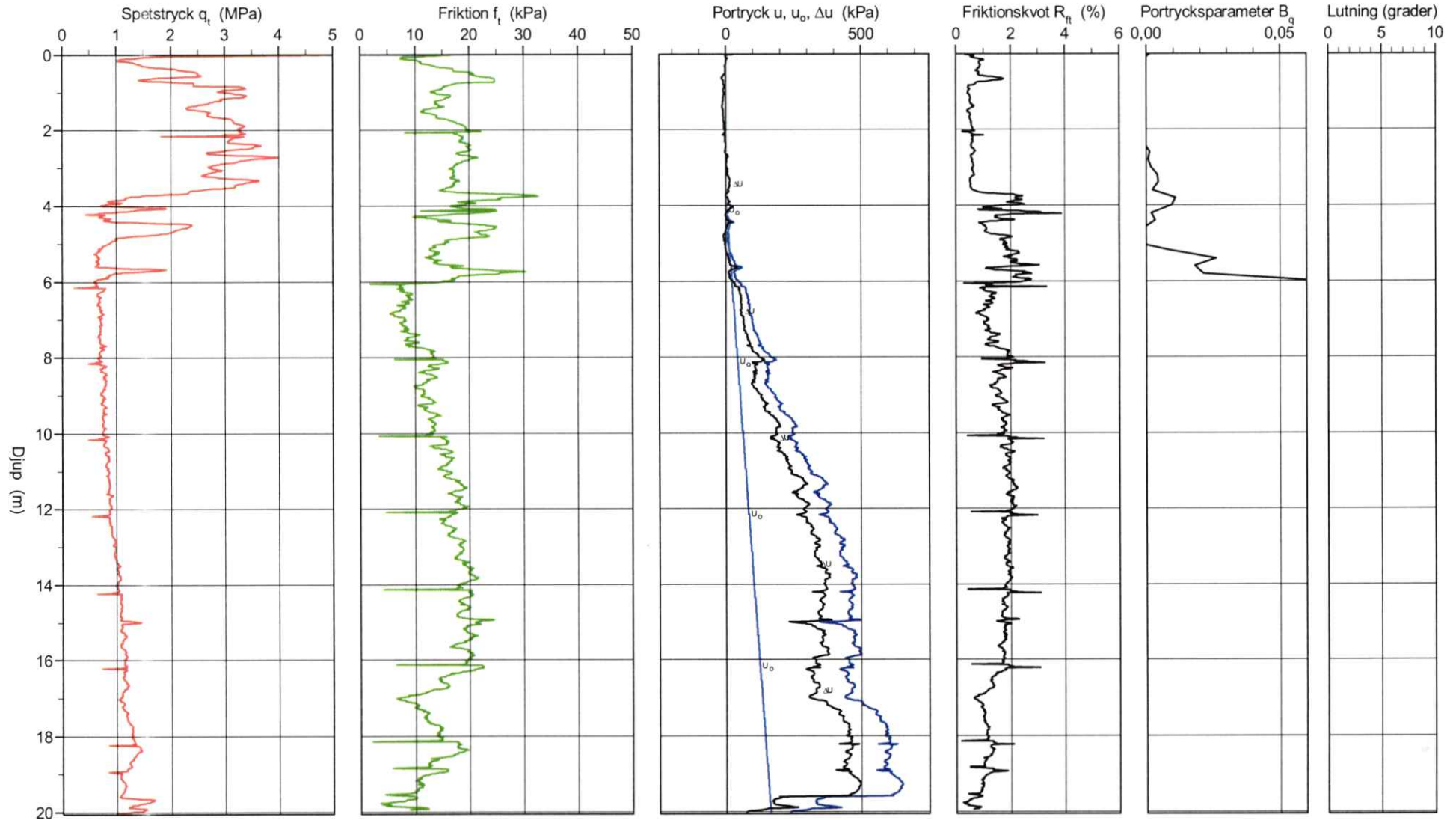
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 20,06 m
 Grundvattennivå 3,90 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion A-A
 Borrhål A2
 Datum 20130502



781

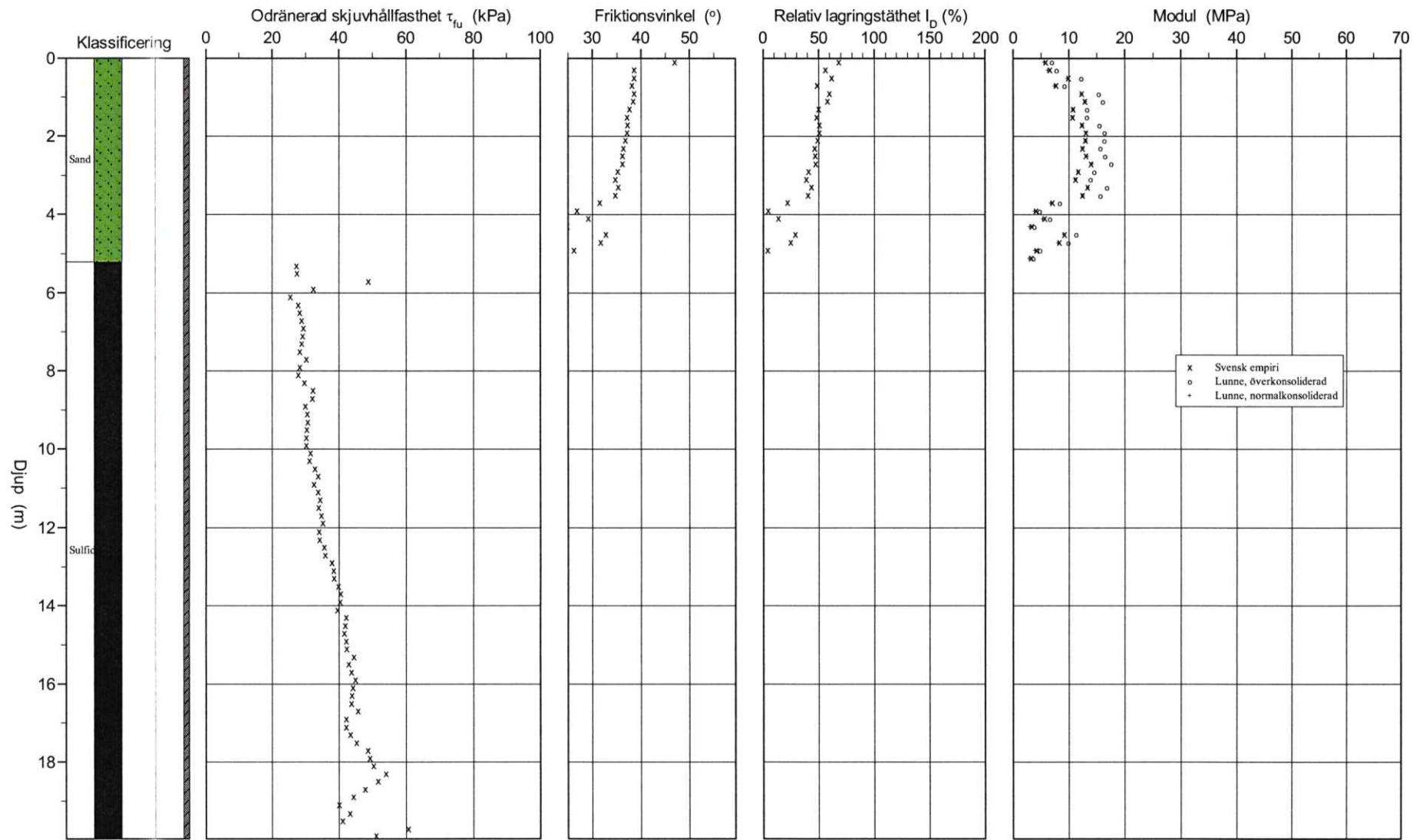
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 3,90 m
 Startdjup 0,00 m

Förbormningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-14

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion A-A
 Borrhål A2
 Datum 20130502



187

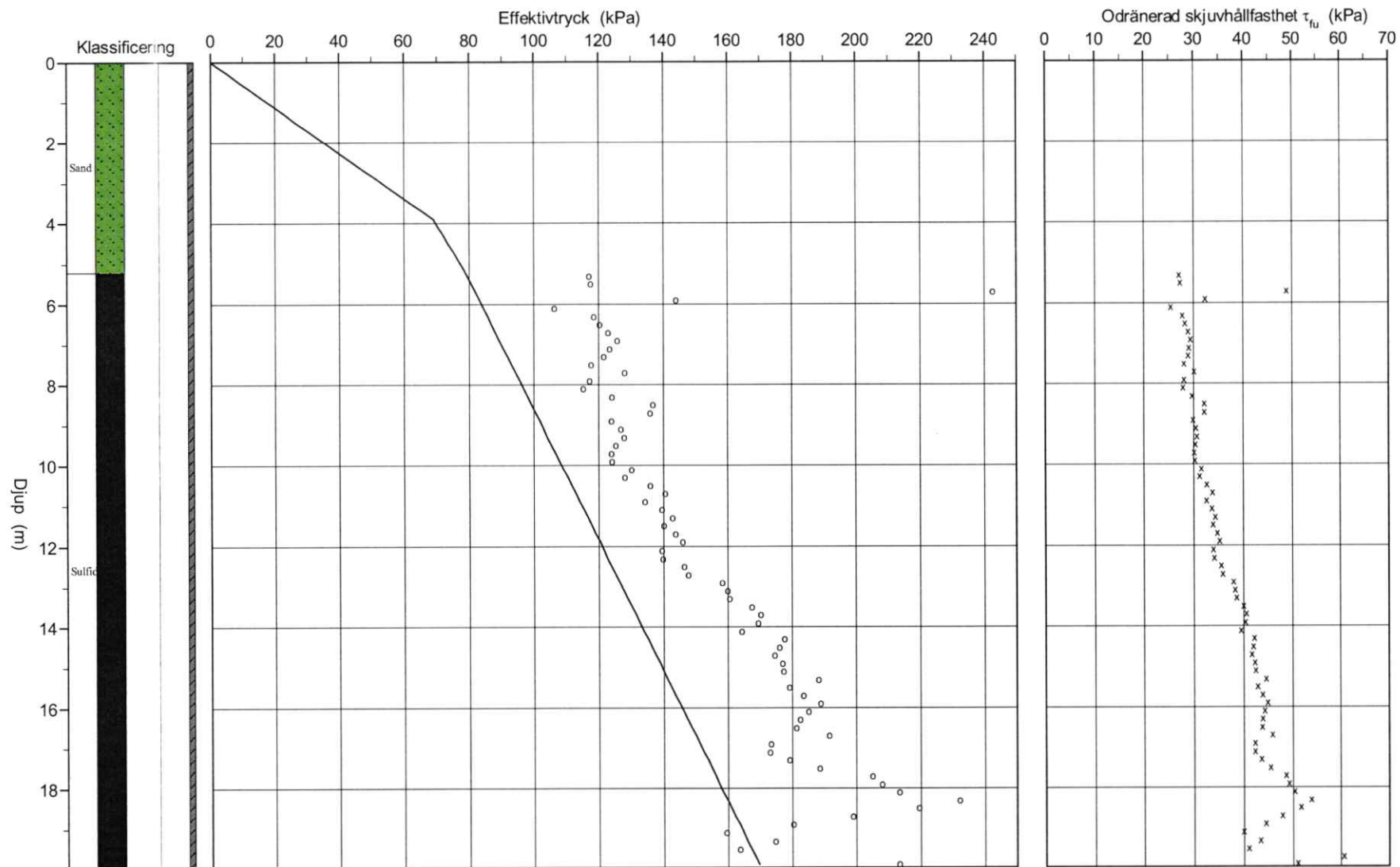
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens Grundvattenyta 3,90 m
 Startdjup 0,00 m

Förbörningsdjup 0,00 m
 Förbörat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-14

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion A-A
 Borrhål A2
 Datum 20130502



CPT - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion A-A Borrhål A2 Datum 20130502																								
Förbormningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 20,06 m Grundvattenyta 3,90 m Referens My Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Lindberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																									
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-15,80</td> <td>-0,20</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-15,80</td> <td>-0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-15,80	-0,20	0,00	Diff	-15,80	-0,20	0,00							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	0,00	0,00	0,00																							
Efter	-15,80	-0,20	0,00																							
Diff	-15,80	-0,20	0,00																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2															
Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																										
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,90</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,90	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>5,30</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Sand Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>5,30</td> <td>20,00</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	5,30	1,80		Sand Sulfidsilt	5,30	20,00	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
3,90	0,00																									
Djup (m)																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till	(ton/m ³)																								
0,00	5,30	1,80		Sand Sulfidsilt																						
5,30	20,00	1,65																								
Anmärkning 																										

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Plats Borrhål Datum		Sektion A-A A2 20130502									
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			47,0	1,8	1,8			68,0	5,8	6,9	5,5
0,20	0,40	Sand	1,80			38,6	5,3	5,3			55,8	6,5	7,8	6,2
0,40	0,60	Sand	1,80			38,6	8,8	8,8			61,3	9,8	12,2	9,7
0,60	0,80	Sand	1,80			38,2	12,4	12,4			48,5	7,6	9,2	7,4
0,80	1,00	Sand	1,80			38,6	15,9	15,9			59,4	12,2	15,3	12,2
1,00	1,20	Sand	1,80			38,4	19,4	19,4			58,0	12,8	16,1	12,9
1,20	1,40	Sand	1,80			37,6	23,0	23,0			50,2	10,7	13,3	10,7
1,40	1,60	Sand	1,80			37,1	26,5	26,5			47,9	10,6	13,2	10,6
1,60	1,80	Sand	1,80			37,2	30,0	30,0			50,7	12,3	15,5	12,4
1,80	2,00	Sand	1,80			37,1	33,6	33,6			50,7	13,0	16,4	13,1
2,00	2,20	Sand	1,80			36,7	37,1	37,1			49,1	12,9	16,3	13,0
2,20	2,40	Sand	1,80			36,3	40,6	40,6			46,6	12,4	15,6	12,5
2,40	2,60	Sand	1,80			36,2	44,1	44,1			46,9	13,0	16,5	13,2
2,60	2,80	Sand	1,80			36,1	47,7	47,7			47,7	13,8	17,6	14,1
2,80	3,00	Sand	1,80			35,1	51,2	51,2			41,1	11,6	14,5	11,6
3,00	3,20	Sand	1,80			34,7	54,7	54,7			38,8	11,1	13,8	11,1
3,20	3,40	Sand	1,80			35,2	58,3	58,3			43,5	13,3	16,8	13,4
3,40	3,60	Sand	1,80			34,6	61,8	61,8			40,5	12,4	15,6	12,5
3,60	3,80	Sand	1,80			31,4	65,3	65,3			22,0	7,0	8,4	6,7
3,80	4,00	Sand	1,80			26,7	68,9	68,9			4,5	4,1	4,7	3,8
4,00	4,20	Sand	1,80			29,1	72,4	70,4			14,0	5,6	6,6	5,3
4,20	4,40	Sand	1,80			24,8	75,9	71,9			-2,2	3,3	3,8	3,0
4,40	4,60	Sand	1,80			32,7	79,5	73,5			28,9	9,2	11,3	9,1
4,60	4,80	Sand	1,80			31,6	83,0	75,0			24,8	8,1	9,9	8,0
4,80	5,00	Sand	1,80			26,1	86,5	76,5			3,8	4,2	4,8	3,9
5,00	5,20	Sand	1,80			23,8	90,1	78,1			-4,8	3,2	3,6	2,9
5,20	5,40	Sulfidsilt	1,65		27,1		93,4	79,4	116,9	1,47				
5,40	5,60	Sulfidsilt	1,65		27,3		96,7	80,7	117,5	1,46				
5,60	5,80	Sulfidsilt	1,65		48,9		99,9	81,9	242,7	2,96				
5,80	6,00	Sulfidsilt	1,65		32,3		103,2	83,2	144,1	1,73				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		25,4		106,4	84,4	106,2	1,26				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		27,8		109,6	85,6	118,5	1,38				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		28,2		112,9	86,9	120,3	1,39				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		28,8		116,1	88,1	122,9	1,40				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		29,4		119,3	89,3	125,6	1,41				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		29,0		122,6	90,6	123,4	1,36				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		28,8		125,8	91,8	121,5	1,32				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		28,1		129,1	93,1	117,6	1,26				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		30,1		132,3	94,3	128,0	1,36				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		28,1		135,5	95,5	117,1	1,23				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		27,9		138,8	96,8	115,2	1,19				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		29,6		142,0	98,0	124,1	1,27				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		32,1		145,2	99,2	136,8	1,38				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		32,0		148,5	100,5	135,9	1,35				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		29,8		151,7	101,7	123,9	1,22				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		30,5		154,9	102,9	126,8	1,23				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		30,7		158,2	104,2	127,9	1,23				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		30,3		161,4	105,4	125,3	1,19				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		30,1		164,7	106,7	123,9	1,16				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		30,2		167,9	107,9	124,2	1,15				
10,00	10,20	Sulfidsilt	1,65		31,4		171,1	109,1	130,2	1,19				
10,20	10,40	Sulfidsilt	1,65		31,1		174,4	110,4	128,0	1,16				
10,40	10,60	Sulfidsilt	1,65		32,7		177,6	111,6	135,9	1,22				
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		33,7		180,8	112,8	140,6	1,25				
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		32,5		184,1	114,1	134,3	1,18				
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		33,6		187,3	115,3	139,4	1,21				
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		34,3		190,6	116,6	142,9	1,23				
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		33,9		193,8	117,8	140,1	1,19				
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		34,6		197,0	119,0	143,7	1,21				
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		35,2		200,3	120,3	146,1	1,21				
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		34,0		203,5	121,5	139,4	1,15				
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		34,1		206,7	122,7	139,8	1,14				
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		35,5		210,0	124,0	146,5	1,18				
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		35,8		213,2	125,2	147,7	1,18				
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		37,9		216,5	126,5	158,2	1,25				
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		38,3		219,7	127,7	160,1	1,25				
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		38,4		222,9	128,9	160,5	1,24				
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		39,9		226,2	130,2	167,5	1,29				
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		40,4		229,4	131,4	170,1	1,29				
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		40,4		232,6	132,6	169,5	1,28				
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		39,5		235,9	133,9	164,2	1,23				
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		42,1		239,1	135,1	177,7	1,31				
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		41,9		242,4	136,4	176,0	1,29				
14,60	14,80	Sulfidsilt	1,65		41,7		245,6	137,6	174,7	1,27				
14,80	15,00	Sulfidsilt	1,65		42,2		248,8	138,8	176,9	1,27				
15,00	15,20	Sulfidsilt	1,65		42,3		252,1	140,1	177,3	1,27				

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Plats Borrhål Datum		Sektion A-A A2 20130502									
Djup (m)		Klassificering	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_{SC} MPa
Från	Till													
15,20	15,40	Sulfidsilt	1,65		44,5		255,3	141,3	188,3	1,33				
15,40	15,60	Sulfidsilt	1,65		42,8		258,5	142,5	179,0	1,26				
15,60	15,80	Sulfidsilt	1,65		43,7		261,8	143,8	183,5	1,28				
15,80	16,00	Sulfidsilt	1,65		44,8		265,0	145,0	188,8	1,30				
16,00	16,20	Sulfidsilt	1,65		44,2		268,3	146,3	185,0	1,26				
16,20	16,40	Sulfidsilt	1,65		43,8		271,5	147,5	182,4	1,24				
16,40	16,60	Sulfidsilt	1,65		43,6		274,7	148,7	181,2	1,22				
16,60	16,80	Sulfidsilt	1,65		45,7		278,0	150,0	191,7	1,28				
16,80	17,00	Sulfidsilt	1,65		42,2		281,2	151,2	173,4	1,15				
17,00	17,20	Sulfidsilt	1,65		42,2		284,4	152,4	173,0	1,13				
17,20	17,40	Sulfidsilt	1,65		43,5		287,7	153,7	179,1	1,17				
17,40	17,60	Sulfidsilt	1,65		45,4		290,9	154,9	188,5	1,22				
17,60	17,80	Sulfidsilt	1,65		48,6		294,2	156,2	205,0	1,31				
17,80	18,00	Sulfidsilt	1,65		49,2		297,4	157,4	208,0	1,32				
18,00	18,20	Sulfidsilt	1,65		50,3		300,6	158,6	213,5	1,35				
18,20	18,40	Sulfidsilt	1,65		53,9		303,9	159,9	232,1	1,45				
18,40	18,60	Sulfidsilt	1,65		51,6		307,1	161,1	219,4	1,36				
18,60	18,80	Sulfidsilt	1,65		47,8		310,3	162,3	199,0	1,23				
18,80	19,00	Sulfidsilt	1,65		44,3		313,6	163,6	180,4	1,10				
19,00	19,20	Sulfidsilt	1,65		39,9		316,8	164,8	159,5	1,00				
19,20	19,40	Sulfidsilt	1,65		43,3		320,1	166,1	174,9	1,05				
19,40	19,60	Sulfidsilt	1,65		41,0		323,3	167,3	163,7	1,00				
19,60	19,80	Sulfidsilt	1,65		60,6		326,5	168,5	265,0	1,57				
19,80	19,95	Sulfidsilt	1,65		51,0		329,4	169,6	213,3	1,26				

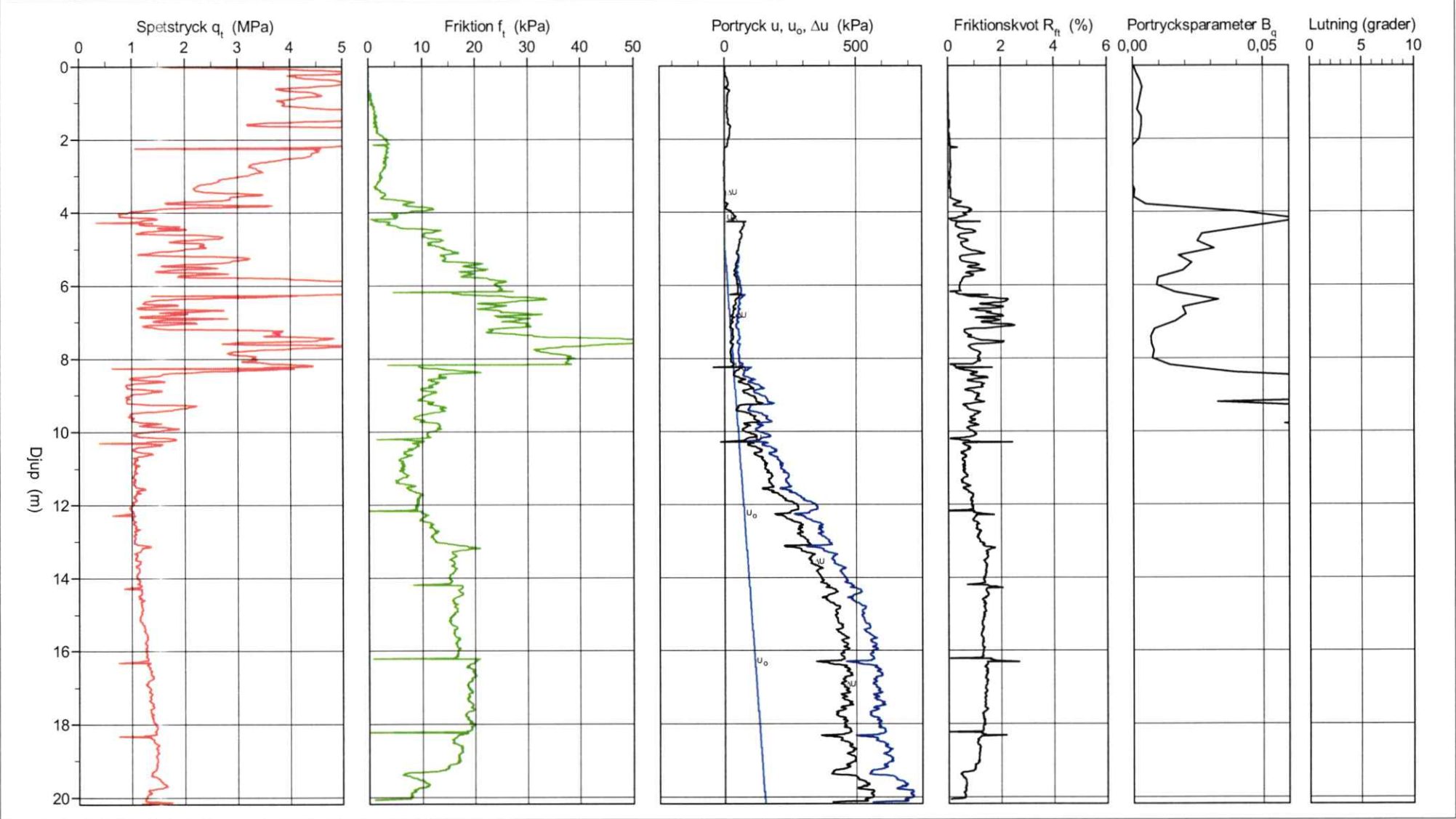
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 20,19 m
 Grundvattennivå 5,00 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion B-B
 Borrhål B1
 Datum 20130507



192

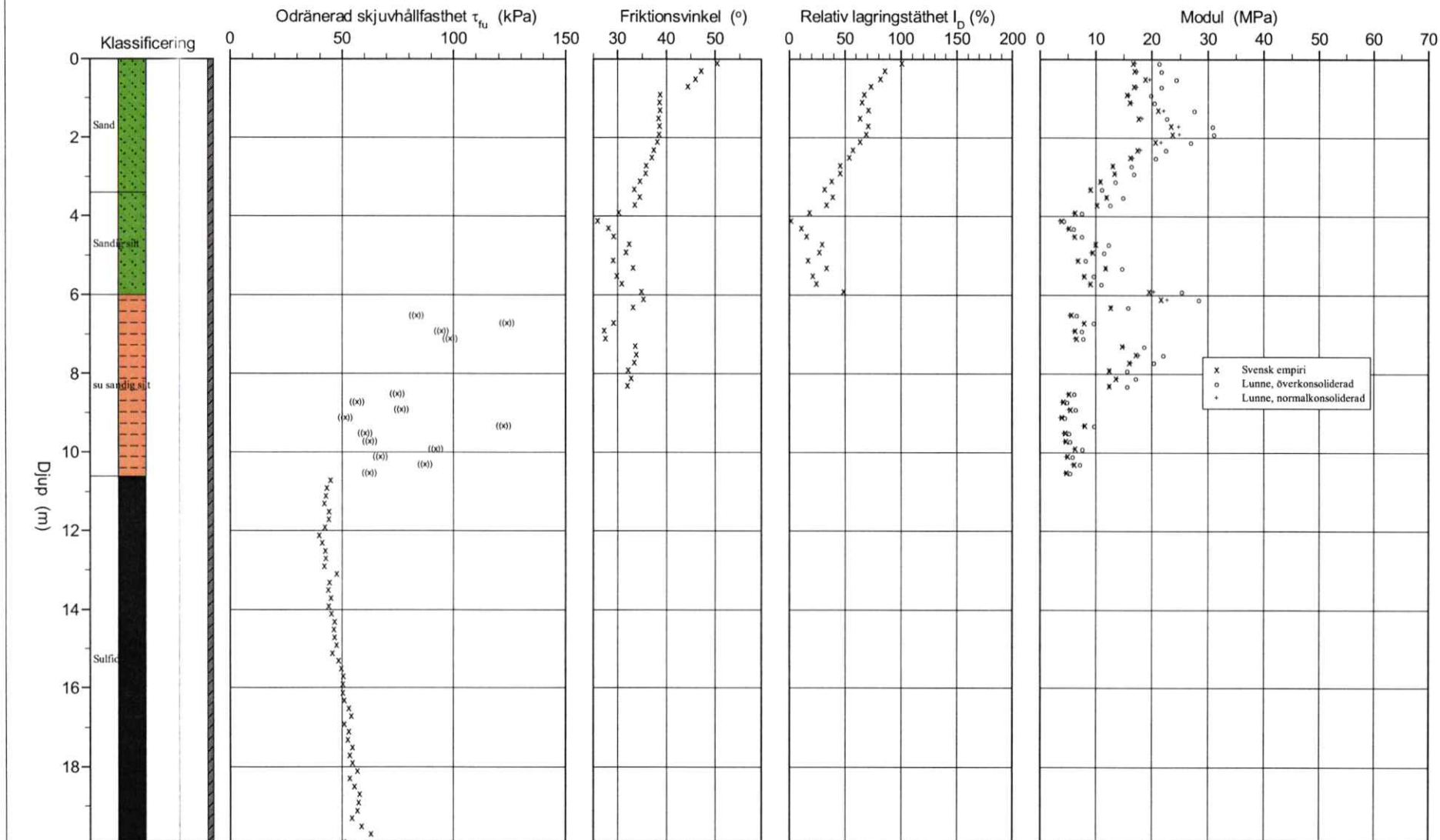
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 5,00 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-14

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion B-B
 Borrhål B1
 Datum 20130507

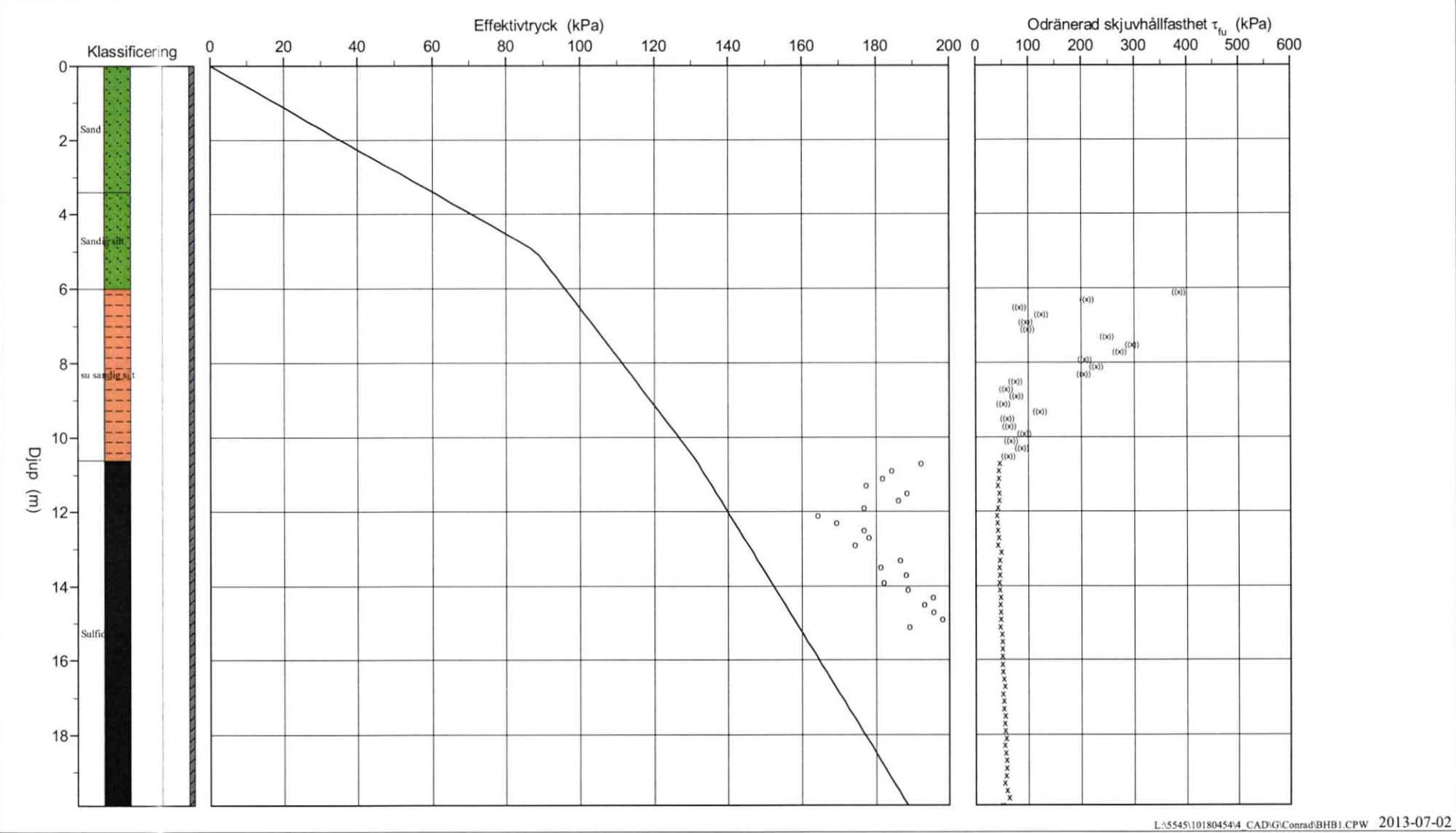


193

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Torbjörn Karlefors
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2013-06-14
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion B-B
Borrhål	B1
Datum	20130507



4/1

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion B-B Borrhål B1 Datum 20130507																																	
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 20,19 m Grundvattenyta 5,00 m Referens My Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Henrik Rosenberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-7,20</td> <td>-0,70</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7,20</td> <td>-0,70</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-7,20	-0,70	0,01	Diff	-7,20	-0,70	0,01																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Före	0,00	0,00	0,00																																
Efter	-7,20	-0,70	0,01																																
Diff	-7,20	-0,70	0,01																																
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2																								
Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	5,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>3,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4"> </td> <td>Sand</td> </tr> <tr> <td>3,50</td> <td>6,00</td> <td>1,80</td> <td>Sandig silt</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>10,50</td> <td>1,80</td> <td>su sandig silt</td> </tr> <tr> <td>10,50</td> <td>20,00</td> <td>1,65</td> <td>Sulfidsilt</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	3,50	1,80		Sand	3,50	6,00	1,80	Sandig silt	6,00	10,50	1,80	su sandig silt	10,50	20,00	1,65	Sulfidsilt
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
5,00	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till	(ton/m ³)																																	
0,00	3,50	1,80		Sand																															
3,50	6,00	1,80		Sandig silt																															
6,00	10,50	1,80		su sandig silt																															
10,50	20,00	1,65		Sulfidsilt																															
Anmärkning 																																			

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Borrhål Datum		Sektion B-B B1 20130507								
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			50,5	1,8	1,8			100,4	16,5	21,3	17,0
0,20	0,40	Sand	1,80			47,1	5,3	5,3			85,2	16,9	21,7	17,4
0,40	0,60	Sand	1,80			45,9	8,8	8,8			81,3	18,8	24,4	19,6
0,60	0,80	Sand	1,80			44,5	12,4	12,4			73,0	16,8	21,7	17,3
0,80	1,00	Sand	1,80			38,7	15,9	15,9			66,9	15,5	19,9	15,9
1,00	1,20	Sand	1,80			38,6	19,4	19,4			64,9	16,0	20,5	16,4
1,20	1,40	Sand	1,80			38,7	23,0	23,0			71,1	21,1	27,6	22,1
1,40	1,60	Sand	1,80			38,4	26,5	26,5			63,4	17,6	22,7	18,2
1,60	1,80	Sand	1,80			38,6	30,0	30,0			70,4	23,4	30,9	24,7
1,80	2,00	Sand	1,80			38,5	33,6	33,6			69,1	23,5	31,1	24,9
2,00	2,20	Sand	1,80			38,1	37,1	37,1			63,5	20,6	27,0	21,6
2,20	2,40	Sand	1,80			37,4	40,6	40,6			57,0	17,4	22,5	18,0
2,40	2,60	Sand	1,80			36,9	44,1	44,1			53,4	16,1	20,7	16,6
2,60	2,80	Sand	1,80			35,9	47,7	47,7			45,7	13,0	16,4	13,1
2,80	3,00	Sand	1,80			35,7	51,2	51,2			45,4	13,3	16,8	13,5
3,00	3,20	Sand	1,80			34,6	54,7	54,7			38,1	10,8	13,5	10,8
3,20	3,40	Sand	1,80			33,5	58,3	58,3			31,6	9,0	11,1	8,9
3,40	3,60	Sandig silt	1,80			34,5	61,8	61,8			39,1	11,8	14,9	11,9
3,60	3,80	Sandig silt	1,80			33,5	65,3	65,3			33,6	10,1	12,6	10,1
3,80	4,00	Sandig silt	1,80			30,2	68,9	68,9			18,0	6,3	7,5	6,0
4,00	4,20	Sandig silt	1,80			25,7	72,4	72,4			1,6	3,8	4,3	3,5
4,20	4,40	Sandig silt	1,80			28,0	75,9	75,9			10,8	5,2	6,1	4,9
4,40	4,60	Sandig silt	1,80			29,1	79,5	79,5			15,7	6,2	7,4	6,0
4,60	4,80	Sandig silt	1,80			32,4	83,0	83,0			29,4	9,9	12,3	9,8
4,80	5,00	Sandig silt	1,80			31,7	86,5	86,5			27,0	9,4	11,5	9,2
5,00	5,20	Sandig silt	1,80			29,0	90,1	89,1			16,9	6,8	8,2	6,6
5,20	5,40	Sandig silt	1,80			33,1	93,6	90,6			33,3	11,7	14,7	11,8
5,40	5,60	Sandig silt	1,80			29,9	97,1	92,1			20,9	7,9	9,6	7,7
5,60	5,80	Sandig silt	1,80			30,7	100,7	93,7			24,5	9,0	11,0	8,8
5,80	6,00	Sandig silt	1,80			34,9	104,2	95,2			48,2	19,5	25,4	20,3
6,00	6,20	su sandig silt	1,80		((384,5))	(35,3)	107,7	96,7				21,6	28,4	22,7
6,20	6,40	su sandig silt	1,80		((210,5))	(33,0)	111,2	98,2				12,6	15,8	12,7
6,40	6,60	su sandig silt	1,80		((83,4))		114,8	99,8				5,6	6,6	5,3
6,60	6,80	su sandig silt	1,80		((123,7))	(29,1)	118,3	101,3				7,9	9,6	7,6
6,80	7,00	su sandig silt	1,80		((94,8))	(27,2)	121,8	102,8				6,3	7,5	6,0
7,00	7,20	su sandig silt	1,80		((98,4))	(27,4)	125,4	104,4				6,5	7,8	6,2
7,20	7,40	su sandig silt	1,80		((248,8))	(33,7)	128,9	105,9				14,7	18,7	14,9
7,40	7,60	su sandig silt	1,80		((295,4))	(33,8)	132,4	107,4				17,1	22,1	17,7
7,60	7,80	su sandig silt	1,80		((272,3))	(33,4)	136,0	109,0				15,9	20,4	16,3
7,80	8,00	su sandig silt	1,80		((206,1))	(32,1)	139,5	110,5				12,4	15,6	12,5
8,00	8,20	su sandig silt	1,80		((227,9))	(32,7)	143,0	112,0				13,6	17,2	13,8
8,20	8,40	su sandig silt	1,80		((205,4))	(31,9)	146,6	113,6				12,4	15,6	12,5
8,40	8,60	su sandig silt	1,80		((74,7))		150,1	115,1				5,2	6,2	4,9
8,60	8,80	su sandig silt	1,80		((56,8))		153,6	116,6				4,2	4,9	3,9
8,80	9,00	su sandig silt	1,80		((76,8))		157,2	118,2				5,4	6,4	5,1
9,00	9,20	su sandig silt	1,80		((51,5))		160,7	119,7				3,9	4,5	3,6
9,20	9,40	su sandig silt	1,80		((122,2))		164,2	121,2				7,9	9,7	7,7
9,40	9,60	su sandig silt	1,80		((60,4))		167,8	122,8				4,5	5,2	4,2
9,60	9,80	su sandig silt	1,80		((62,5))		171,3	124,3				4,6	5,4	4,3
9,80	10,00	su sandig silt	1,80		((92,2))		174,8	125,8				6,3	7,6	6,0
10,00	10,20	su sandig silt	1,80		((67,2))		178,3	127,3				4,9	5,8	4,6
10,20	10,40	su sandig silt	1,80		((87,3))		181,9	128,9				6,1	7,2	5,8
10,40	10,60	su sandig silt	1,80		((62,2))		185,4	130,4				4,6	5,4	4,3
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		44,6		188,8	131,8	192,2	1,46				
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		43,2		192,0	133,0	184,3	1,39				
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		42,8		195,3	134,3	181,7	1,35				
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		42,0		198,5	135,5	177,2	1,31				
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		44,2		201,7	136,7	188,4	1,38				
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		43,9		205,0	138,0	186,2	1,35				
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		42,2		208,2	139,2	176,7	1,27				
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		39,9		211,5	140,5	164,3	1,17				
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		40,9		214,7	141,7	169,2	1,19				
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		42,4		217,9	142,9	176,7	1,24				
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		42,7		221,2	144,2	177,9	1,23				
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		42,1		224,4	145,4	174,2	1,20				
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		47,5		227,6	146,6	202,7	1,38				
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		44,6		230,9	147,9	186,6	1,26				
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		43,6		234,1	149,1	181,3	1,22				
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		45,0		237,4	150,4	188,2	1,25				
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		43,9		240,6	151,6	182,1	1,20				
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		45,3		243,8	152,8	188,8	1,24				
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		46,7		247,1	154,1	195,5	1,27				
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		46,3		250,3	155,3	193,1	1,24				
14,60	14,80	Sulfidsilt	1,65		46,8		253,5	156,5	195,7	1,25				
14,80	15,00	Sulfidsilt	1,65		47,4		256,8	157,8	198,2	1,26				
15,00	15,20	Sulfidsilt	1,65		45,7		260,0	159,0	189,1	1,19				

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Sektion B-B Borrhål B1 Datum 20130507										
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
15,20	15,40	Sulfidsilt	1,65		48,5		263,3	160,3	203,2	1,27				
15,40	15,60	Sulfidsilt	1,65		49,8		266,5	161,5	209,6	1,30				
15,60	15,80	Sulfidsilt	1,65		50,4		269,7	162,7	212,4	1,31				
15,80	16,00	Sulfidsilt	1,65		50,2		273,0	164,0	210,9	1,29				
16,00	16,20	Sulfidsilt	1,65		50,3		276,2	165,2	211,2	1,28				
16,20	16,40	Sulfidsilt	1,65		50,9		279,4	166,4	214,1	1,29				
16,40	16,60	Sulfidsilt	1,65		53,0		282,7	167,7	224,7	1,34				
16,60	16,80	Sulfidsilt	1,65		54,2		285,9	168,9	230,3	1,36				
16,80	17,00	Sulfidsilt	1,65		51,1		289,1	170,1	213,7	1,26				
17,00	17,20	Sulfidsilt	1,65		53,0		292,4	171,4	223,4	1,30				
17,20	17,40	Sulfidsilt	1,65		52,8		295,6	172,6	222,0	1,29				
17,40	17,60	Sulfidsilt	1,65		54,7		298,9	173,9	231,4	1,33				
17,60	17,80	Sulfidsilt	1,65		53,6		302,1	175,1	225,2	1,29				
17,80	18,00	Sulfidsilt	1,65		54,7		305,3	176,3	230,8	1,31				
18,00	18,20	Sulfidsilt	1,65		57,0		308,6	177,6	242,4	1,36				
18,20	18,40	Sulfidsilt	1,65		53,5		311,8	178,8	223,3	1,25				
18,40	18,60	Sulfidsilt	1,65		55,9		315,0	180,0	235,5	1,31				
18,60	18,80	Sulfidsilt	1,65		58,0		318,3	181,3	246,2	1,36				
18,80	19,00	Sulfidsilt	1,65		57,5		321,5	182,5	243,4	1,33				
19,00	19,20	Sulfidsilt	1,65		57,1		324,8	183,8	240,8	1,31				
19,20	19,40	Sulfidsilt	1,65		54,4		328,0	185,0	226,4	1,22				
19,40	19,60	Sulfidsilt	1,65		58,8		331,2	186,2	248,8	1,34				
19,60	19,80	Sulfidsilt	1,65		63,0		334,5	187,5	270,7	1,44				
19,80	20,00	Sulfidsilt	1,65		50,7		337,7	188,7	206,2	1,09				
20,00	20,08	Cl M	NC 1,85		(57,9)		340,1	189,7		1,00				

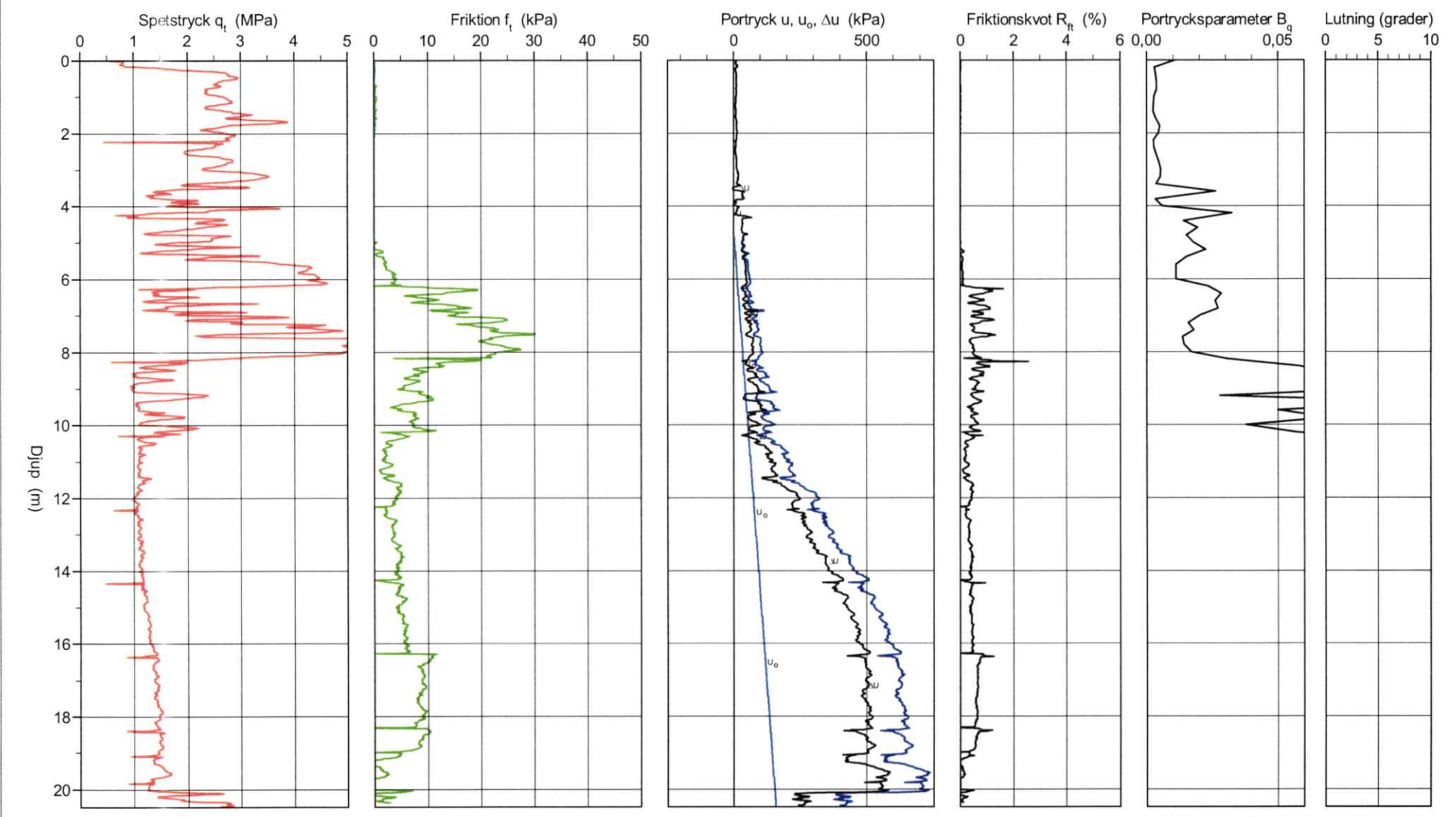
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 20,48 m
 Grundvattennivå 4,80 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion B-B
 Borrhål B2
 Datum 20130507



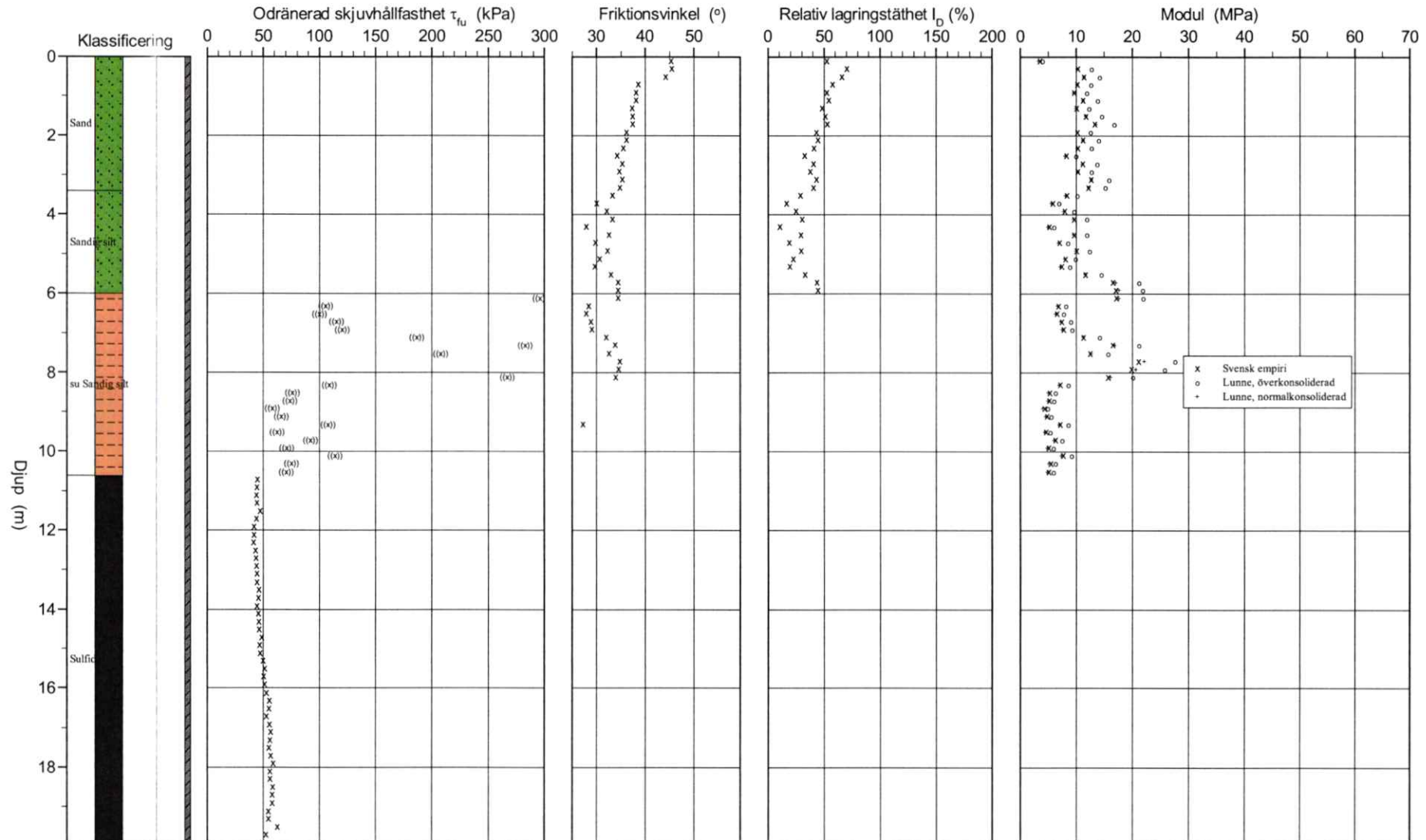
198

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens Förbörnat material
 Grundvattenyta 4,80 m Utrustning Envi
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion B-B
 Borrhål B2
 Datum 20130507

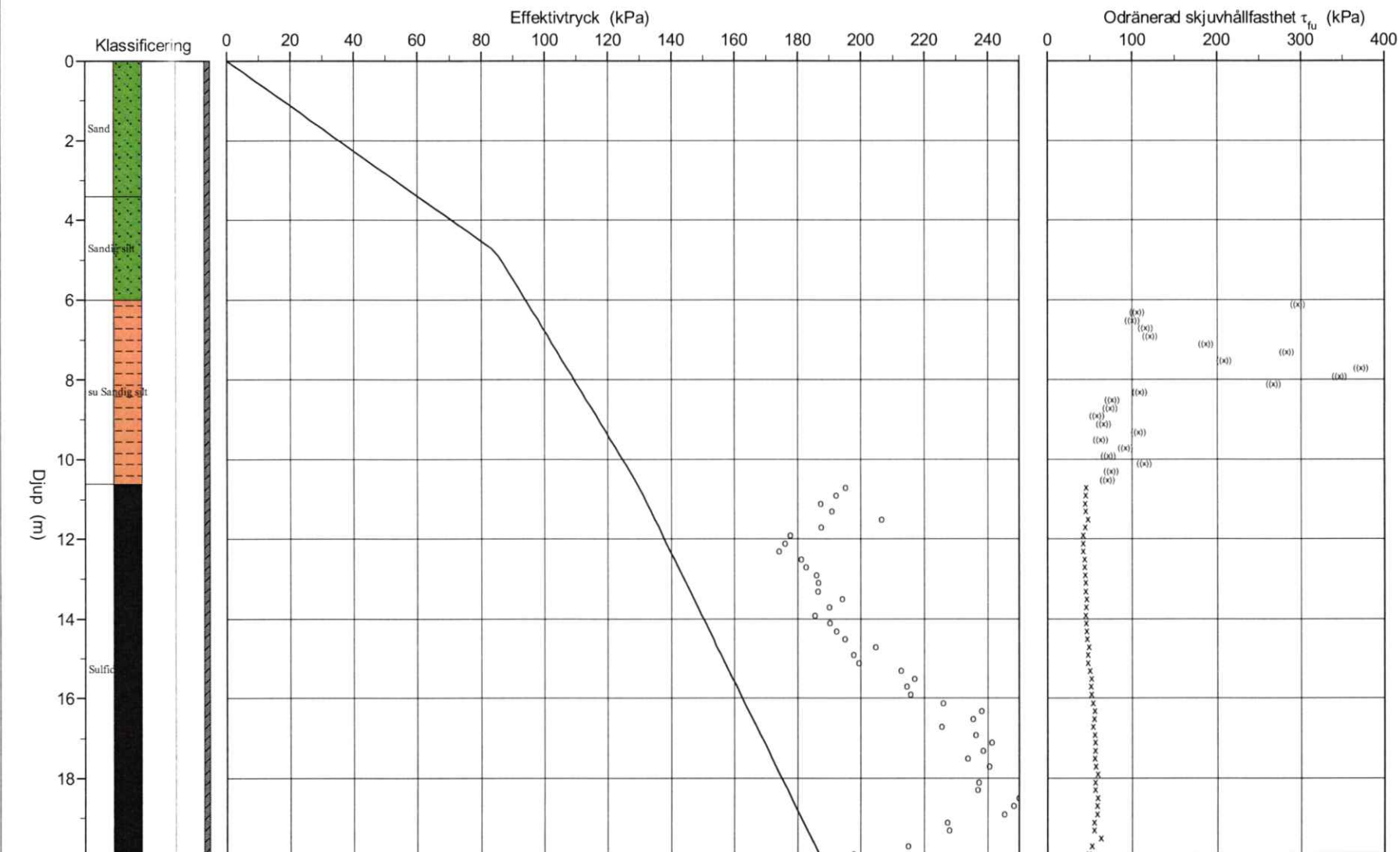


194

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbörningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Torbjörn Karlefors
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2013-06-17
Grundvattenyta	4,80 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion B-B
Borrhål	B2
Datum	20130507



200

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion B-B Borrhål B2 Datum 20130507																																
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 20,48 m Grundvattenyta 4,80 m Referens My Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Henrik Rosenberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																	
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-3,10</td> <td>-0,70</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3,10</td> <td>-0,70</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-3,10	-0,70	0,01	Diff	-3,10	-0,70	0,01															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	0,00	0,00	0,00																															
Efter	-3,10	-0,70	0,01																															
Diff	-3,10	-0,70	0,01																															
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																		
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,80</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,80	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>3,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4"> </td> <td>Sand</td> </tr> <tr> <td>3,50</td> <td>6,00</td> <td>1,80</td> <td>Sandig silt</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>10,50</td> <td>1,80</td> <td>su Sandig silt</td> </tr> <tr> <td>10,50</td> <td>20,00</td> <td>1,65</td> <td>Sulfidsilt</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	3,50	1,80		Sand	3,50	6,00	1,80	Sandig silt	6,00	10,50	1,80	su Sandig silt	10,50	20,00	1,65	Sulfidsilt
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
4,80	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0,00	3,50	1,80		Sand																														
3,50	6,00	1,80		Sandig silt																														
6,00	10,50	1,80		su Sandig silt																														
10,50	20,00	1,65		Sulfidsilt																														
Anmärkning 																																		

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt			Plats											Sektion B-B	
Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Borrhål											B2	
			Datum											20130507	
Djup (m)		Klassificering	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	
Från	Till														
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0							
0,00	0,20	Sand	1,80			45,3	1,8	1,8			52,3	3,5	4,0	3,2	
0,20	0,40	Sand	1,80			45,5	5,3	5,3			70,0	10,3	12,8	10,2	
0,40	0,60	Sand	1,80			44,2	8,8	8,8			65,8	11,4	14,2	11,4	
0,60	0,80	Sand	1,80			38,6	12,4	12,4			57,6	10,2	12,7	10,1	
0,80	1,00	Sand	1,80			38,2	15,9	15,9			52,2	9,6	11,9	9,5	
1,00	1,20	Sand	1,80			38,1	19,4	19,4			53,9	11,2	13,9	11,1	
1,20	1,40	Sand	1,80			37,4	23,0	23,0			47,9	9,9	12,3	9,9	
1,40	1,60	Sand	1,80			37,4	26,5	26,5			50,8	11,6	14,6	11,7	
1,60	1,80	Sand	1,80			37,5	30,0	30,0			53,0	13,3	16,8	13,4	
1,80	2,00	Sand	1,80			36,2	33,6	33,6			43,2	10,2	12,6	10,1	
2,00	2,20	Sand	1,80			36,2	37,1	37,1			44,7	11,2	14,0	11,2	
2,20	2,40	Sand	1,80			35,5	40,6	40,6			40,8	10,3	12,8	10,2	
2,40	2,60	Sand	1,80			34,2	44,1	44,1			32,7	8,2	10,0	8,0	
2,60	2,80	Sand	1,80			35,2	47,7	47,7			40,7	11,1	13,8	11,0	
2,80	3,00	Sand	1,80			34,6	51,2	51,2			37,6	10,3	12,8	10,3	
3,00	3,20	Sand	1,80			35,2	54,7	54,7			42,7	12,6	15,9	12,7	
3,20	3,40	Sand	1,80			34,8	58,3	58,3			40,6	12,1	15,2	12,2	
3,40	3,60	Sandig silt	1,80			33,2	61,8	61,8			28,2	8,3	10,2	8,1	
3,60	3,80	Sandig silt	1,80			30,0	65,3	65,3			16,3	5,8	6,9	5,5	
3,80	4,00	Sandig silt	1,80			32,0	68,9	68,9			25,2	7,9	9,6	7,7	
4,00	4,20	Sandig silt	1,80			33,1	72,4	72,4			30,4	9,6	11,9	9,5	
4,20	4,40	Sandig silt	1,80			27,9	75,9	75,9			10,5	5,2	6,1	4,9	
4,40	4,60	Sandig silt	1,80			32,5	79,5	79,5			29,1	9,6	11,9	9,5	
4,60	4,80	Sandig silt	1,80			29,7	83,0	83,0			18,8	7,0	8,5	6,8	
4,80	5,00	Sandig silt	1,80			32,3	86,5	86,5			29,2	10,0	12,4	9,9	
5,00	5,20	Sandig silt	1,80			30,5	90,1	87,1			22,6	8,1	9,9	7,9	
5,20	5,40	Sandig silt	1,80			29,6	93,6	88,6			19,3	7,4	8,9	7,1	
5,40	5,60	Sandig silt	1,80			33,0	97,1	90,1			33,0	11,6	14,5	11,6	
5,60	5,80	Sandig silt	1,80			34,3	100,7	91,7			43,7	16,5	21,2	17,0	
5,80	6,00	Sandig silt	1,80			34,4	104,2	93,2			44,4	17,0	21,9	17,6	
6,00	6,20	su Sandig silt	1,80		((296,1))	(34,3)	107,7	94,7				17,1	22,0	17,6	
6,20	6,40	su Sandig silt	1,80		((105,3))	(28,4)	111,2	96,2				6,8	8,2	6,6	
6,40	6,60	su Sandig silt	1,80		((100,1))	(27,9)	114,8	97,8				6,5	7,8	6,3	
6,60	6,80	su Sandig silt	1,80		((115,5))	(28,8)	118,3	99,3				7,4	9,0	7,2	
6,80	7,00	su Sandig silt	1,80		((120,3))	(29,0)	121,8	100,8				7,7	9,3	7,5	
7,00	7,20	su Sandig silt	1,80		((186,7))	(31,9)	125,4	102,4				11,3	14,2	11,3	
7,20	7,40	su Sandig silt	1,80		((282,9))	(33,7)	128,9	103,9				16,4	21,2	16,9	
7,40	7,60	su Sandig silt	1,80		((208,0))	(32,5)	132,4	105,4				12,5	15,7	12,6	
7,60	7,80	su Sandig silt	1,80		((372,2))	(34,8)	136,0	107,0				21,1	27,7	22,1	
7,80	8,00	su Sandig silt	1,80		((346,2))	(34,4)	139,5	108,5				19,8	25,8	20,6	
8,00	8,20	su Sandig silt	1,80		((266,8))	(33,9)	143,0	110,0				15,7	20,1	16,0	
8,20	8,40	su Sandig silt	1,80		((108,8))		146,6	111,6				7,1	8,6	6,9	
8,40	8,60	su Sandig silt	1,80		((76,0))		150,1	113,1				5,3	6,3	5,0	
8,60	8,80	su Sandig silt	1,80		((74,0))		153,6	114,6				5,2	6,1	4,9	
8,80	9,00	su Sandig silt	1,80		((58,2))		157,2	116,2				4,3	5,0	4,0	
9,00	9,20	su Sandig silt	1,80		((66,0))		160,7	117,7				4,8	5,6	4,5	
9,20	9,40	su Sandig silt	1,80		((107,4))	(27,1)	164,2	119,2				7,1	8,6	6,9	
9,40	9,60	su Sandig silt	1,80		((62,6))		167,8	120,8				4,6	5,4	4,3	
9,60	9,80	su Sandig silt	1,80		((92,1))		171,3	122,3				6,3	7,5	6,0	
9,80	10,00	su Sandig silt	1,80		((71,2))		174,8	123,8				5,1	6,0	4,8	
10,00	10,20	su Sandig silt	1,80		((114,1))		178,3	125,3				7,6	9,2	7,3	
10,20	10,40	su Sandig silt	1,80		((74,9))		181,9	126,9				5,4	6,3	5,1	
10,40	10,60	su Sandig silt	1,80		((70,6))		185,4	128,4				5,1	6,0	4,8	
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		45,0		188,8	129,8	195,2	1,50					
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		44,6		192,0	131,0	192,2	1,47					
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		43,7		195,3	132,3	187,4	1,42					
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		44,5		198,5	133,5	190,7	1,43					
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		47,4		201,7	134,7	206,4	1,53					
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		44,0		205,0	136,0	187,5	1,38					
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		42,2		208,2	137,2	177,6	1,29					
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		42,0		211,5	138,5	175,9	1,27					
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		41,7		214,7	139,7	174,1	1,25					
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		43,1		217,9	140,9	181,0	1,28					
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		43,5		221,2	142,2	182,6	1,28					
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		44,2		224,4	143,4	185,8	1,30					
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		44,4		227,6	144,6	186,7	1,29					
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		44,4		230,9	145,9	186,4	1,28					
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		46,0		234,1	147,1	194,1	1,32					
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		45,3		237,4	148,4	190,0	1,28					
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		44,5		240,6	149,6	185,5	1,24					
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		45,5		243,8	150,8	190,2	1,26					
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		45,9		247,1	152,1	192,4	1,27					
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		46,5		250,3	153,3	195,0	1,27					
14,60	14,80	Sulfidsilt	1,65		48,4		253,5	154,5	204,6	1,32					
14,80	15,00	Sulfidsilt	1,65		47,2		256,8	155,8	197,6	1,27					
15,00	15,20	Sulfidsilt	1,65		47,6		260,0	157,0	199,5	1,27					

C P T - sondering

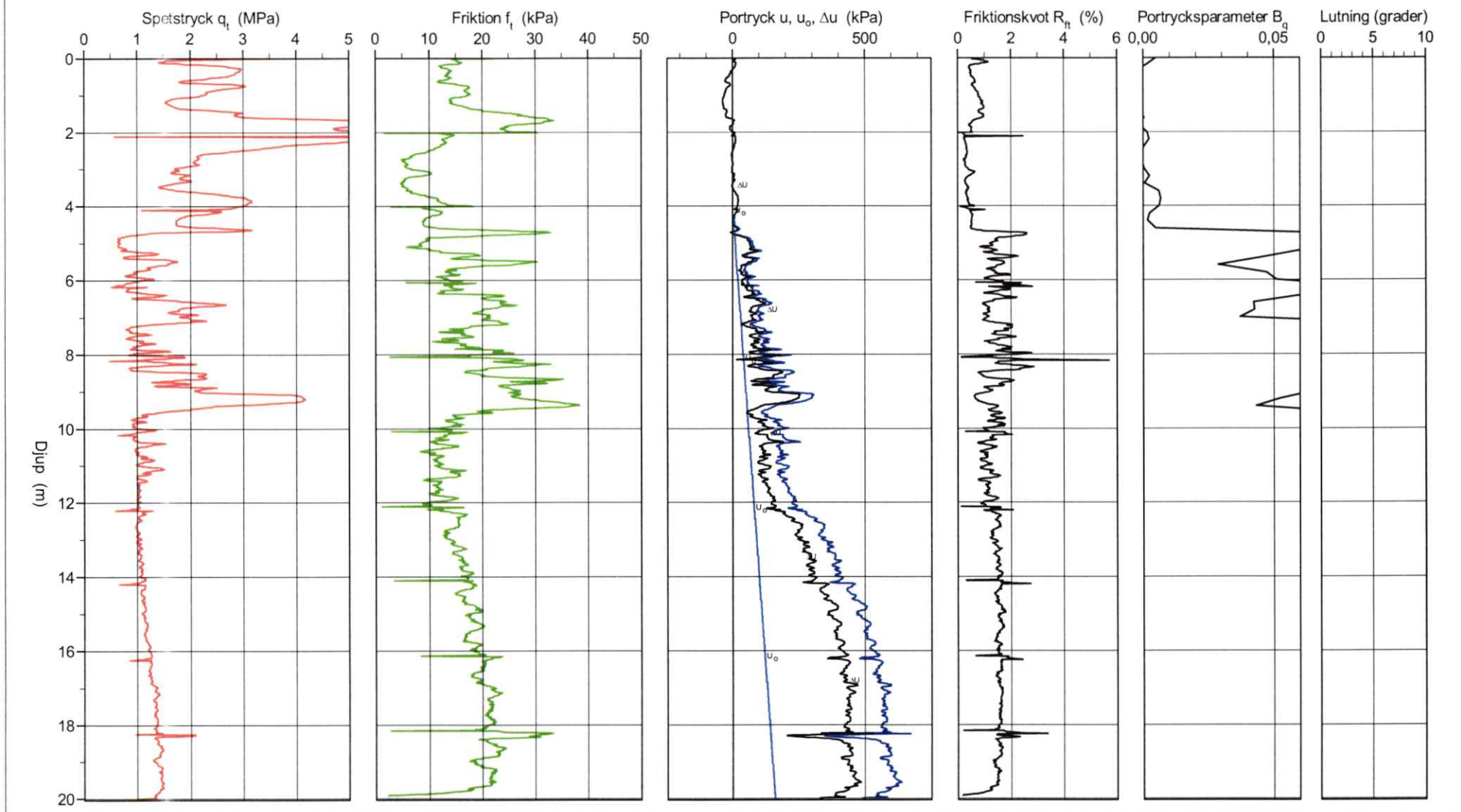
Sida 2 av 2

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Borrhål Datum				Sektion B-B B2 20130507						
Djup (m)		Klassificering	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_{SC} MPa
Från	Till													
15,20	15,40	Sulfidsilt	1,65		50,2		263,3	158,3	212,7	1,34				
15,40	15,60	Sulfidsilt	1,65		51,1		266,5	159,5	217,0	1,36				
15,60	15,80	Sulfidsilt	1,65		50,7		269,7	160,7	214,5	1,33				
15,80	16,00	Sulfidsilt	1,65		51,0		273,0	162,0	215,7	1,33				
16,00	16,20	Sulfidsilt	1,65		53,0		276,2	163,2	226,1	1,39				
16,20	16,40	Sulfidsilt	1,65		55,3		279,4	164,4	238,0	1,45				
16,40	16,60	Sulfidsilt	1,65		54,9		282,7	165,7	235,3	1,42				
16,60	16,80	Sulfidsilt	1,65		53,2		285,9	166,9	225,6	1,35				
16,80	17,00	Sulfidsilt	1,65		55,3		289,1	168,1	236,3	1,41				
17,00	17,20	Sulfidsilt	1,65		56,2		292,4	169,4	241,2	1,42				
17,20	17,40	Sulfidsilt	1,65		55,8		295,6	170,6	238,6	1,40				
17,40	17,60	Sulfidsilt	1,65		55,0		298,9	171,9	233,8	1,36				
17,60	17,80	Sulfidsilt	1,65		56,4		302,1	173,1	240,6	1,39				
17,80	18,00	Sulfidsilt	1,65		58,8		305,3	174,3	253,0	1,45				
18,00	18,20	Sulfidsilt	1,65		55,9		308,6	175,6	237,1	1,35				
18,20	18,40	Sulfidsilt	1,65		55,9		311,8	176,8	237,0	1,34				
18,40	18,60	Sulfidsilt	1,65		58,4		315,0	178,0	249,8	1,40				
18,60	18,80	Sulfidsilt	1,65		58,2		318,3	179,3	248,2	1,38				
18,80	19,00	Sulfidsilt	1,65		57,8		321,5	180,5	245,4	1,36				
19,00	19,20	Sulfidsilt	1,65		54,4		324,8	181,8	227,4	1,25				
19,20	19,40	Sulfidsilt	1,65		54,6		328,0	183,0	228,0	1,25				
19,40	19,60	Sulfidsilt	1,65		62,5		331,2	184,2	269,7	1,46				
19,60	19,80	Sulfidsilt	1,65		52,2		334,5	185,5	215,0	1,16				
19,80	20,00	Sulfidsilt	1,65		48,9		337,7	186,7	197,6	1,06				
20,00	20,20	Cl H	NCSI 1,90		(83,2)		341,2	188,2		1,00				
20,20	20,37	Si v L	1,60		((112,9))		344,4	189,6			8,1	9,9	7,9	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	My	Vätska i filter	Tunn olja
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens		Borrpunktens koord.	
Stopp djup	20,04 m	Förborrat material		Utrustning	Envi
Grundvattennivå	4,20 m	Geometri	Normal	Sond nr	51156

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion C-C
Borrhål	C2
Datum	20130503



207

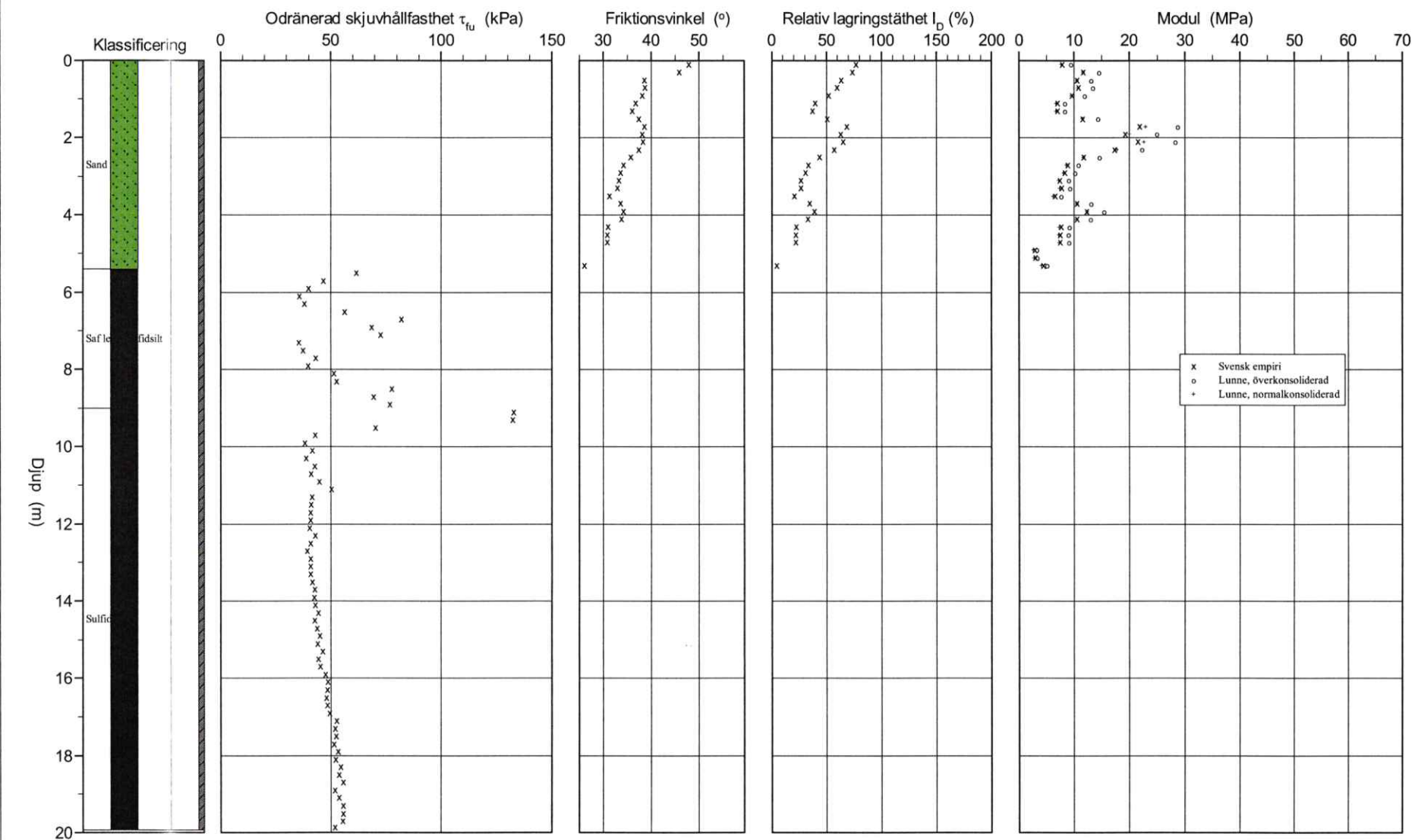
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 4,20 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 20130617

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion C-C
 Borrhål C2
 Datum 20130503

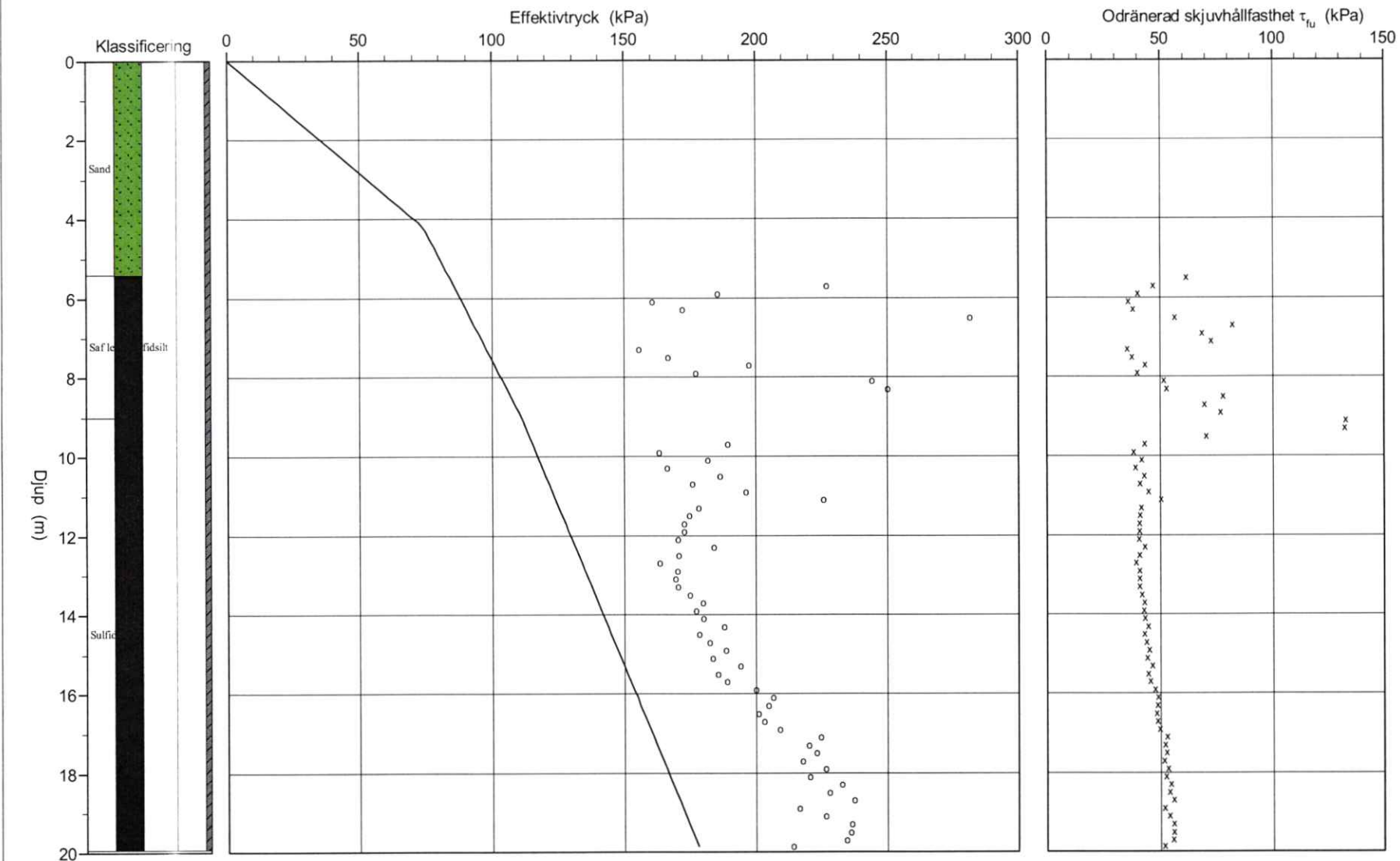


205

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbörningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Torbjörn Karlefors
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	20130617
Grundvattenyta	4.20 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion C-C
Borrhål	C2
Datum	20130503



256

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion C-C Borrhål C2 Datum 20130503																											
Förborrningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 20,04 m Grundvattenyta 4,20 m Referens My Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Lindberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-10,50</td> <td>-1,00</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-10,50</td> <td>-1,00</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-10,50	-1,00	0,02	Diff	-10,50	-1,00	0,02										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	0,00	0,00	0,00																										
Efter	-10,50	-1,00	0,02																										
Diff	-10,50	-1,00	0,02																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																													
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,20	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>5,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3"> </td> <td rowspan="3">Sand Saf lerig sulfidsilt Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>5,50</td> <td>9,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>9,00</td> <td>20,00</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	5,50	1,80		Sand Saf lerig sulfidsilt Sulfidsilt	5,50	9,00	1,80	9,00	20,00	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
4,20	0,00																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till	(ton/m ³)																											
0,00	5,50	1,80		Sand Saf lerig sulfidsilt Sulfidsilt																									
5,50	9,00	1,80																											
9,00	20,00	1,65																											
Anmärkning 																													

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Plats Borrhål Datum		Sektion C-C C2 20130503									
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			48,0	1,8	1,8			77,2	7,8	9,5	7,6
0,20	0,40	Sand	1,80			45,9	5,3	5,3			73,7	11,6	14,5	11,6
0,40	0,60	Sand	1,80			38,6	8,8	8,8			63,4	10,5	13,1	10,5
0,60	0,80	Sand	1,80			38,7	12,4	12,4			59,2	10,8	13,4	10,7
0,80	1,00	Sand	1,80			38,2	15,9	15,9			52,1	9,6	11,9	9,5
1,00	1,20	Sand	1,80			36,7	19,4	19,4			39,4	7,0	8,4	6,7
1,20	1,40	Sand	1,80			36,1	23,0	23,0			37,0	7,0	8,4	6,7
1,40	1,60	Sand	1,80			37,4	26,5	26,5			50,4	11,5	14,4	11,5
1,60	1,80	Sand	1,80			38,6	30,0	30,0			68,4	21,9	28,8	23,0
1,80	2,00	Sand	1,80			38,2	33,6	33,6			62,8	19,2	25,0	20,0
2,00	2,20	Sand	1,80			38,2	37,1	37,1			64,9	21,5	28,3	22,6
2,20	2,40	Sand	1,80			37,4	40,6	40,6			56,8	17,3	22,3	17,8
2,40	2,60	Sand	1,80			35,7	44,1	44,1			43,5	11,7	14,6	11,7
2,60	2,80	Sand	1,80			34,2	47,7	47,7			33,6	8,8	10,8	8,6
2,80	3,00	Sand	1,80			33,6	51,2	51,2			31,0	8,3	10,2	8,1
3,00	3,20	Sand	1,80			33,1	54,7	54,7			26,3	7,4	8,9	7,2
3,20	3,40	Sand	1,80			32,9	58,3	58,3			26,5	7,7	9,3	7,4
3,40	3,60	Sand	1,80			31,2	61,8	61,8			20,4	6,5	7,7	6,2
3,60	3,80	Sand	1,80			33,7	65,3	65,3			34,6	10,5	13,1	10,4
3,80	4,00	Sand	1,80			34,2	68,9	68,9			38,7	12,3	15,5	12,4
4,00	4,20	Sand	1,80			33,8	72,4	72,4			33,0	10,5	13,0	10,4
4,20	4,40	Sand	1,80			31,0	75,9	74,9			22,5	7,5	9,2	7,3
4,40	4,60	Sand	1,80			30,8	79,5	76,5			21,8	7,4	9,0	7,2
4,60	4,80	Sand	1,80			30,7	83,0	78,0			21,7	7,5	9,1	7,3
4,80	5,00	Sand	1,80			23,0	86,5	79,5			-7,6	2,9	3,3	2,6
5,00	5,20	Sand	1,80			23,1	90,1	81,1			-6,9	3,0	3,4	2,7
5,20	5,40	Sand	1,80			26,0	93,6	82,6			4,5	4,4	5,1	4,1
5,40	5,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		61,5		97,1	84,1	321,3	3,82				
5,60	5,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		46,8		100,7	85,7	227,0	2,65				
5,80	6,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		39,9		104,2	87,2	185,5	2,13				
6,00	6,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		35,7		107,7	88,7	160,7	1,81				
6,20	6,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		37,9		111,2	90,2	172,2	1,91				
6,40	6,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		56,3		114,8	91,8	281,5	3,07				
6,60	6,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		82,0		118,3	93,3	448,8	4,81				
6,80	7,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		68,4		121,8	94,8	356,0	3,75				
7,00	7,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		72,4		125,4	96,4	380,6	3,95				
7,20	7,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		35,5		128,9	97,9	155,6	1,59				
7,40	7,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		37,6		132,4	99,4	166,6	1,68				
7,60	7,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		43,2		136,0	101,0	197,6	1,96				
7,80	8,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		39,8		139,5	102,5	177,2	1,73				
8,00	8,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		51,5		143,0	104,0	244,2	2,35				
8,20	8,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		52,7		146,6	105,6	250,3	2,37				
8,40	8,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		77,7		150,1	107,1	405,0	3,78				
8,60	8,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		69,6		153,6	108,6	351,5	3,24				
8,80	9,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		76,8		157,2	110,2	396,5	3,60				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		132,8		160,5	111,5	783,5	7,02				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		132,2		163,8	112,8	777,2	6,89				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		70,2		167,0	114,0	351,4	3,08				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		42,9		170,3	115,3	189,4	1,64				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		38,2		173,5	116,5	163,2	1,40				
10,00	10,20	Sulfidsilt	1,65		41,7		176,7	117,7	181,8	1,54				
10,20	10,40	Sulfidsilt	1,65		38,9		180,0	119,0	166,2	1,40				
10,40	10,60	Sulfidsilt	1,65		42,8		183,2	120,2	186,5	1,55				
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		40,9		186,4	121,4	175,9	1,45				
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		44,7		189,7	122,7	196,3	1,60				
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		50,1		192,9	123,9	225,8	1,82				
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		41,6		196,2	125,2	178,2	1,42				
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		41,0		199,4	126,4	174,7	1,38				
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		40,7		202,6	127,6	172,6	1,35				
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		40,8		205,9	128,9	172,7	1,34				
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		40,4		209,1	130,1	170,3	1,31				
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		43,1		212,3	131,3	184,1	1,40				
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		40,6		215,6	132,6	170,7	1,29				
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		39,3		218,8	133,8	163,4	1,22				
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		40,7		222,0	135,0	170,2	1,26				
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		40,6		225,3	136,3	169,5	1,24				
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		40,8		228,5	137,5	170,3	1,24				
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		41,8		231,8	138,8	174,8	1,26				
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		42,8		235,0	140,0	180,0	1,29				
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		42,4		238,2	141,2	177,3	1,26				
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		43,0		241,5	142,5	180,2	1,26				
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		44,6		244,7	143,7	187,8	1,31				
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		42,8		247,9	144,9	178,4	1,23				
14,60	14,80	Sulfidsilt	1,65		43,7		251,2	146,2	182,7	1,25				
14,80	15,00	Sulfidsilt	1,65		44,9		254,4	147,4	188,5	1,28				
15,00	15,20	Sulfidsilt	1,65		44,1		257,7	148,7	183,7	1,24				

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Plats Borrhål Datum		Sektion C-C C2 20130503									
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
15,20	15,40	Sulfidsilt	1,65		46,1		260,9	149,9	194,0	1,29				
15,40	15,60	Sulfidsilt	1,65		44,6		264,1	151,1	185,7	1,23				
15,60	15,80	Sulfidsilt	1,65		45,3		267,4	152,4	189,0	1,24				
15,80	16,00	Sulfidsilt	1,65		47,5		270,6	153,6	200,2	1,30				
16,00	16,20	Sulfidsilt	1,65		48,8		273,8	154,8	206,6	1,33				
16,20	16,40	Sulfidsilt	1,65		48,6		277,1	156,1	204,9	1,31				
16,40	16,60	Sulfidsilt	1,65		47,9		280,3	157,3	201,0	1,28				
16,60	16,80	Sulfidsilt	1,65		48,4		283,6	158,6	203,1	1,28				
16,80	17,00	Sulfidsilt	1,65		49,6		286,8	159,8	209,1	1,31				
17,00	17,20	Sulfidsilt	1,65		52,6		290,0	161,0	224,7	1,40				
17,20	17,40	Sulfidsilt	1,65		51,9		293,3	162,3	220,3	1,36				
17,40	17,60	Sulfidsilt	1,65		52,5		296,5	163,5	223,0	1,36				
17,60	17,80	Sulfidsilt	1,65		51,6		299,7	164,7	218,0	1,32				
17,80	18,00	Sulfidsilt	1,65		53,3		303,0	166,0	226,4	1,36				
18,00	18,20	Sulfidsilt	1,65		52,2		306,2	167,2	220,4	1,32				
18,20	18,40	Sulfidsilt	1,65		54,6		309,5	168,5	232,7	1,38				
18,40	18,60	Sulfidsilt	1,65		53,8		312,7	169,7	228,0	1,34				
18,60	18,80	Sulfidsilt	1,65		55,7		315,9	170,9	237,5	1,39				
18,80	19,00	Sulfidsilt	1,65		51,8		319,2	172,2	216,6	1,26				
19,00	19,20	Sulfidsilt	1,65		53,7		322,4	173,4	226,5	1,31				
19,20	19,40	Sulfidsilt	1,65		55,7		325,6	174,6	236,5	1,35				
19,40	19,60	Sulfidsilt	1,65		55,7		328,9	175,9	236,1	1,34				
19,60	19,80	Sulfidsilt	1,65		55,5		332,1	177,1	234,6	1,32				
19,80	19,93	Sulfidsilt	1,65		51,7		334,8	178,1	214,2	1,20				

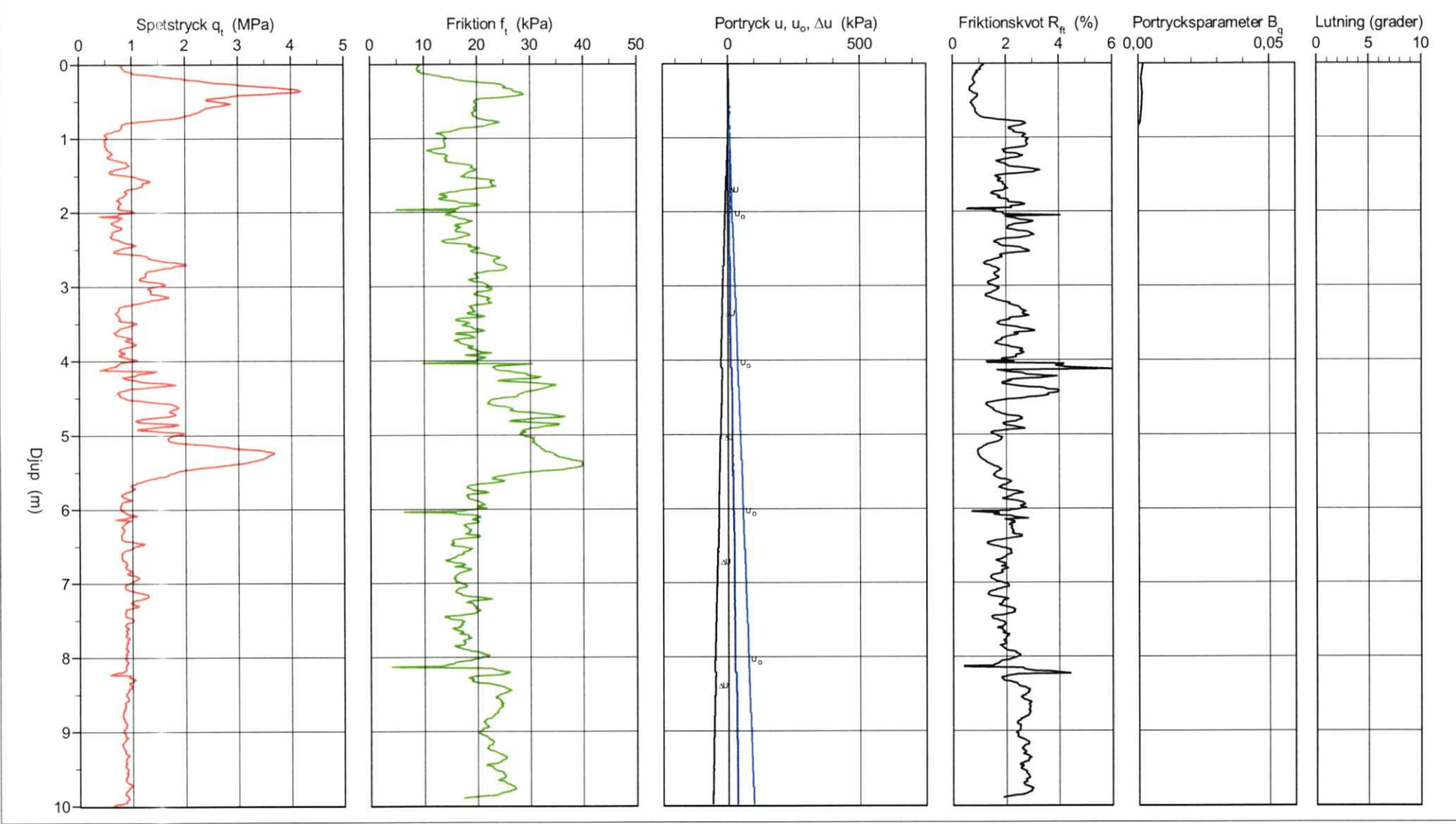
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbormningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 10,02 m
 Grundvattennivå 0,50 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förbortrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion C-C
 Borrhål C3
 Datum 20130528

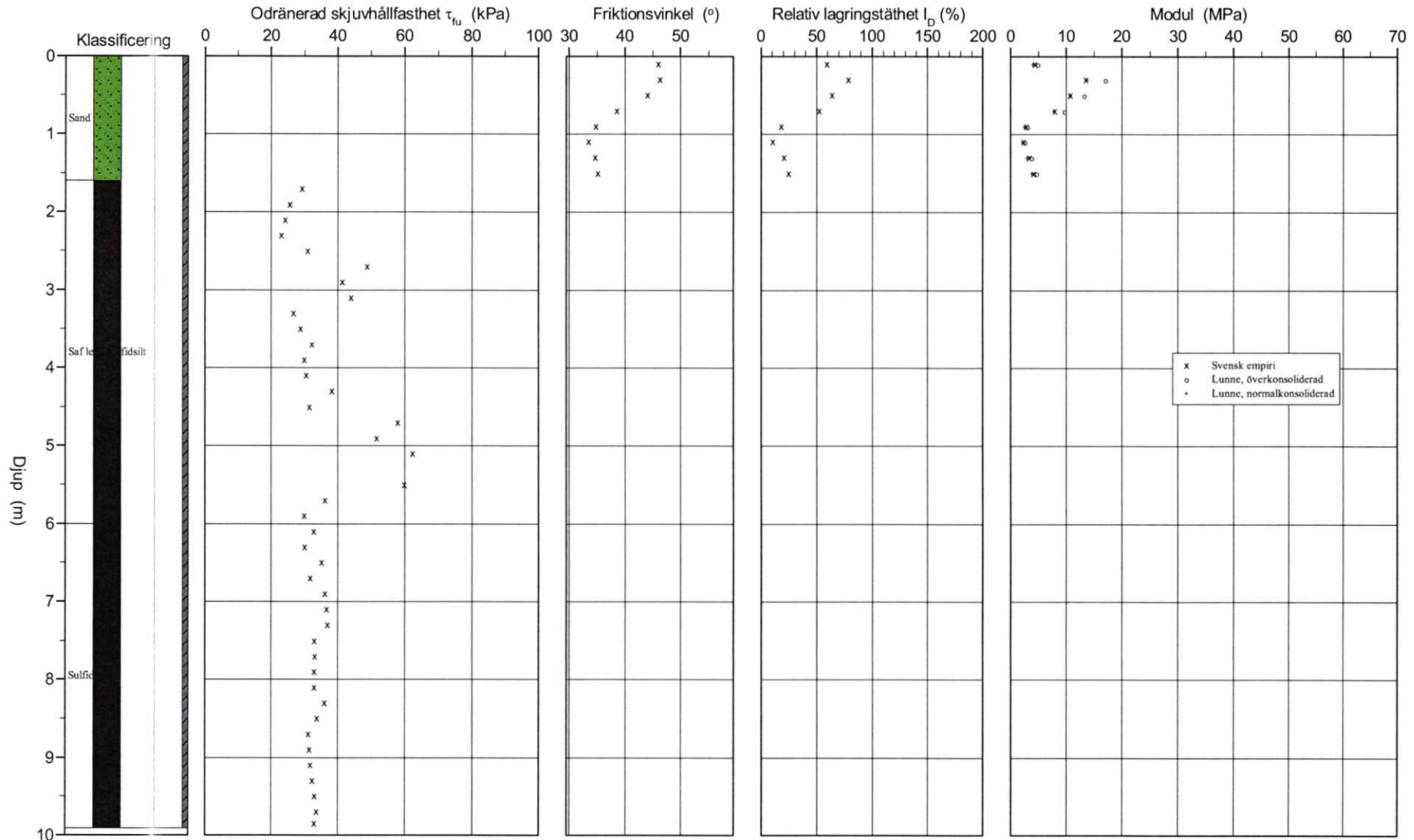


215

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion C-C
 Borrhål C3
 Datum 20130528

Referens My Förbörningsdjup 0,00 m Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Nivå vid referens Förborrat material Datum för utvärdering 2013-06-17
 Grundvattenyta 0,50 m Utrustning Envi
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal



211

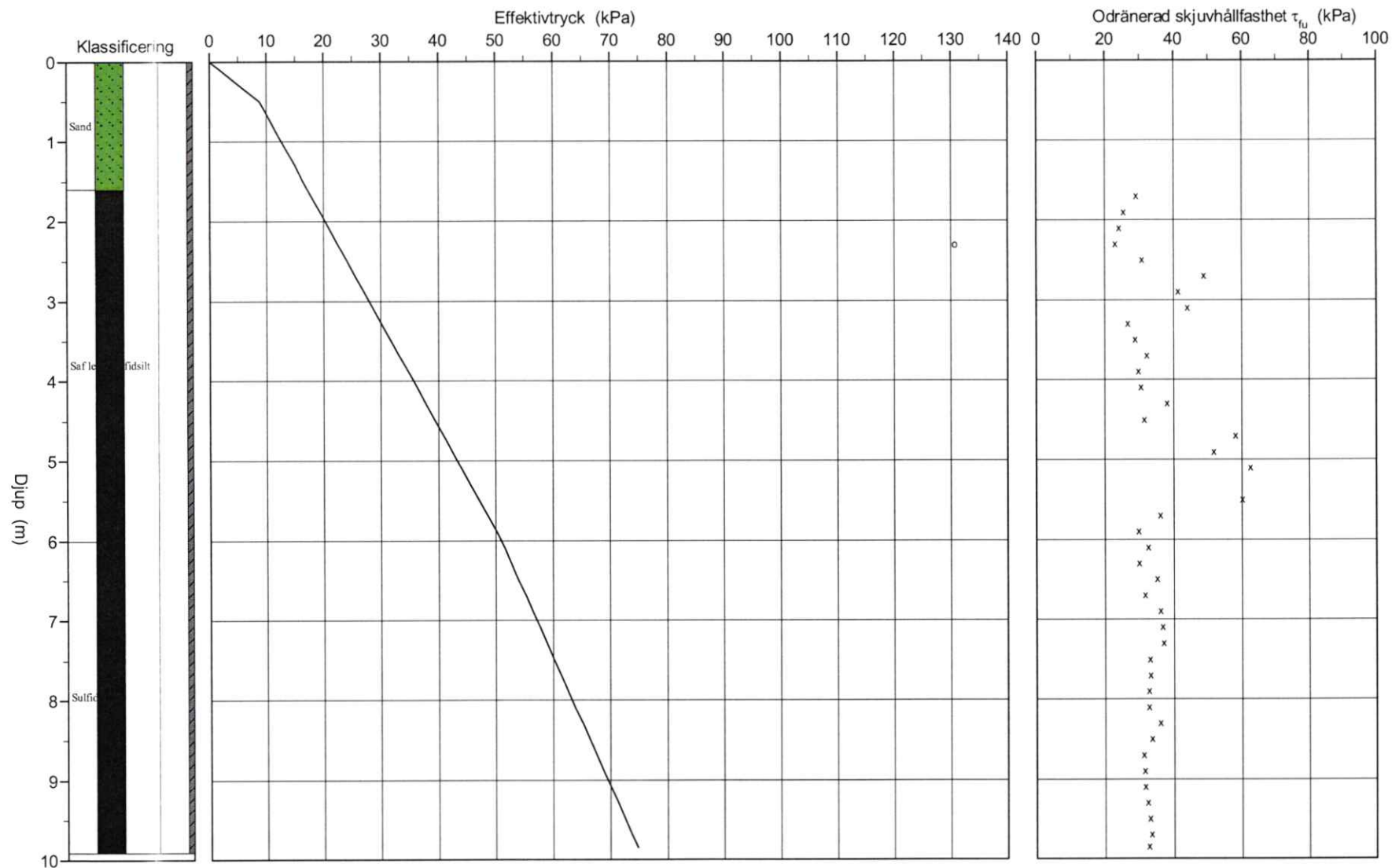
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens Grundvattenyta 0,50 m
 Startdjup 0,00 m

Förbörningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion C-C
 Borrhål C3
 Datum 20130528



212

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion C-C Borrhål C3 Datum 20130528																													
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 10,02 m Grundvattenyta 0,50 m Referens My Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Lindberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-3,00</td> <td>0,10</td> <td>-0,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3,00</td> <td>0,10</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-3,00	0,10	-0,04	Diff	-3,00	0,10	-0,04												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	0,00	0,00	0,00																												
Efter	-3,00	0,10	-0,04																												
Diff	-3,00	0,10	-0,04																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3"> </td> <td>Sand</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>6,00</td> <td>1,80</td> <td>Saf lerig sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>10,00</td> <td>1,65</td> <td>Sulfidsilt</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,50	1,80		Sand	1,50	6,00	1,80	Saf lerig sulfidsilt	6,00	10,00	1,65	Sulfidsilt
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0,50	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0,00	1,50	1,80		Sand																											
1,50	6,00	1,80		Saf lerig sulfidsilt																											
6,00	10,00	1,65		Sulfidsilt																											
Anmärkning 																															

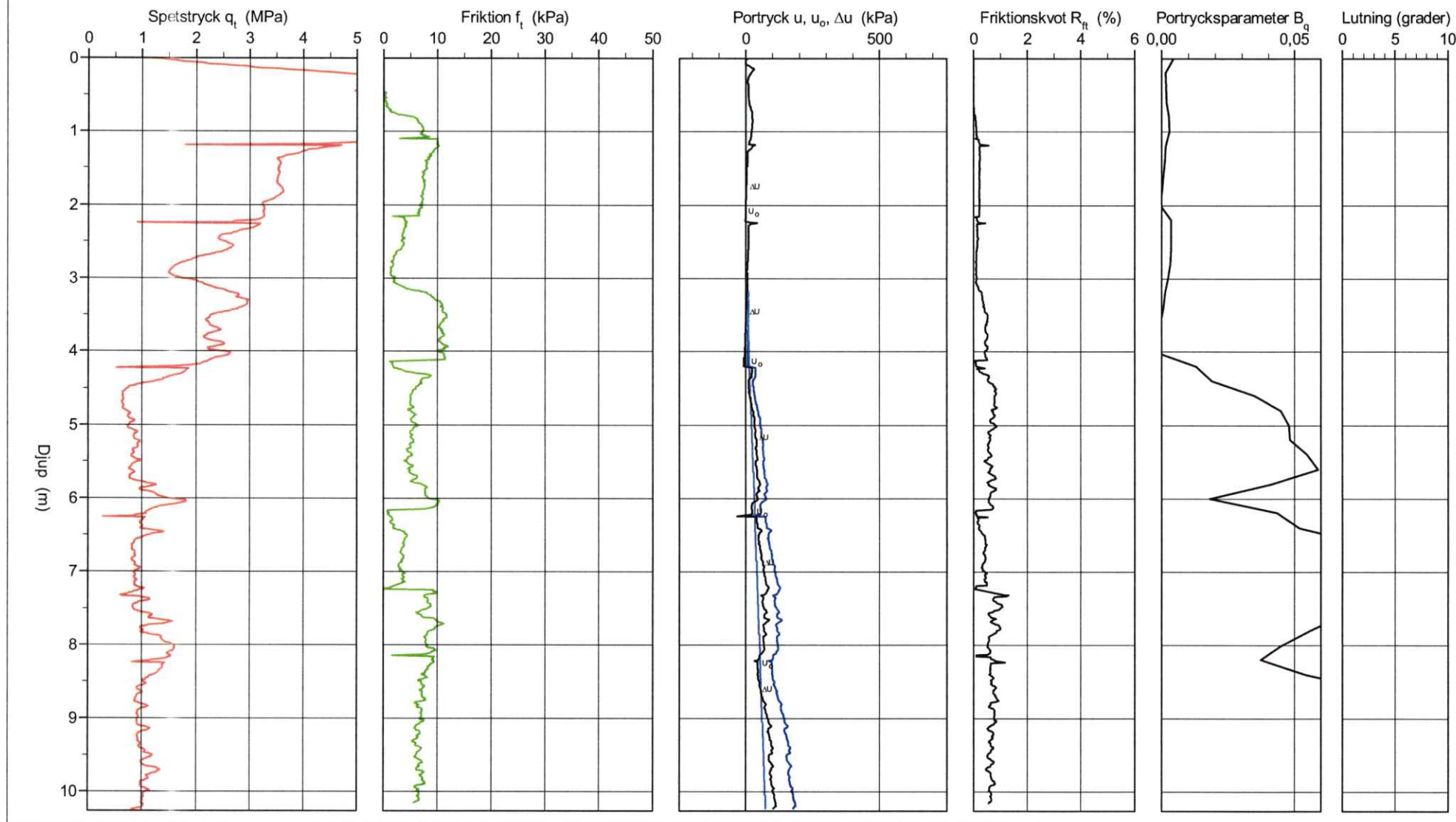
C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Plats Borrhål Datum		Sektion C-C C3 20130528									
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			46,0	1,8	1,8			58,8	4,3	5,0	4,0
0,20	0,40	Sand	1,80			46,4	5,3	5,3			78,3	13,5	17,1	13,7
0,40	0,60	Sand	1,80			44,0	8,8	8,8			63,9	10,7	13,3	10,7
0,60	0,80	Sand	1,80			38,5	12,4	10,4			52,4	7,9	9,7	7,7
0,80	1,00	Sand	1,80			34,8	15,9	11,9			18,2	2,8	3,1	2,5
1,00	1,20	Sand	1,80			33,5	19,4	13,4			10,7	2,3	2,6	2,1
1,20	1,40	Sand	1,80			34,7	23,0	15,0			20,2	3,3	3,8	3,0
1,40	1,60	Sand	1,80			35,2	26,5	16,5			25,2	4,1	4,7	3,8
1,60	1,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		29,2		30,0	18,0	186,3	10,34				
1,80	2,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		25,5		33,6	19,6	153,9	7,87				
2,00	2,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		24,1		37,1	21,1	141,0	6,69				
2,20	2,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		23,0		40,6	22,6	130,7	5,78				
2,40	2,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		30,8		44,1	24,1	185,1	7,67				
2,60	2,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		48,8		47,7	25,7	323,4	12,60				
2,80	3,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		41,4		51,2	27,2	259,7	9,54				
3,00	3,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		44,0		54,7	28,7	276,2	9,61				
3,20	3,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		26,7		58,3	30,3	146,0	4,82				
3,40	3,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		28,8		61,8	31,8	158,5	4,98				
3,60	3,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		32,1		65,3	33,3	179,6	5,39				
3,80	4,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		29,9		68,9	34,9	162,4	4,66				
4,00	4,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		30,5		72,4	36,4	164,8	4,53				
4,20	4,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		38,1		75,9	37,9	215,6	5,69				
4,40	4,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		31,5		79,5	39,5	168,4	4,27				
4,60	4,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		58,0		83,0	41,0	357,0	8,71				
4,80	5,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		51,7		86,5	42,5	306,5	7,21				
5,00	5,20	Saf lerig sulfidsilt	1,80		62,3		90,1	44,1	384,1	8,72				
5,20	5,40	Saf lerig sulfidsilt	1,80		102,7		93,6	45,6	710,8	15,59				
5,40	5,60	Saf lerig sulfidsilt	1,80		60,0		97,1	47,1	359,7	7,63				
5,60	5,80	Saf lerig sulfidsilt	1,80		36,1		100,7	48,7	189,4	3,89				
5,80	6,00	Saf lerig sulfidsilt	1,80		29,8		104,2	50,2	147,6	2,94				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		32,7		107,6	51,6	164,5	3,19				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		29,9		110,8	52,8	146,6	2,78				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		35,2		114,0	54,0	178,4	3,30				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		31,7		117,3	55,3	155,9	2,82				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		36,2		120,5	56,5	183,0	3,24				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		36,7		123,8	57,8	185,0	3,20				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		36,9		127,0	59,0	185,5	3,14				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		33,1		130,2	60,2	160,8	2,67				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		33,2		133,5	61,5	160,8	2,62				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		32,8		136,7	62,7	157,7	2,52				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		32,8		139,9	63,9	156,7	2,45				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		36,0		143,2	65,2	175,4	2,69				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		33,6		146,4	66,4	160,0	2,41				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		31,1		149,7	67,7	144,9	2,14				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		31,4		152,9	68,9	145,8	2,12				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		31,6		156,1	70,1	146,1	2,08				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		32,3		159,4	71,4	149,6	2,10				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		33,0		162,6	72,6	153,1	2,11				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		33,4		165,8	73,8	154,8	2,10				
9,80	9,91	Sulfidsilt	1,65		32,8		168,3	74,8	150,6	2,01				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup	0,00 m	Referens	My	Vätska i filter	Tunn olja
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens		Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,27 m	Förborrat material		Utrustning	Envi
Grundvattennivå	3,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51156

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion D-D
Borrhål	D1
Datum	20130507



2/5

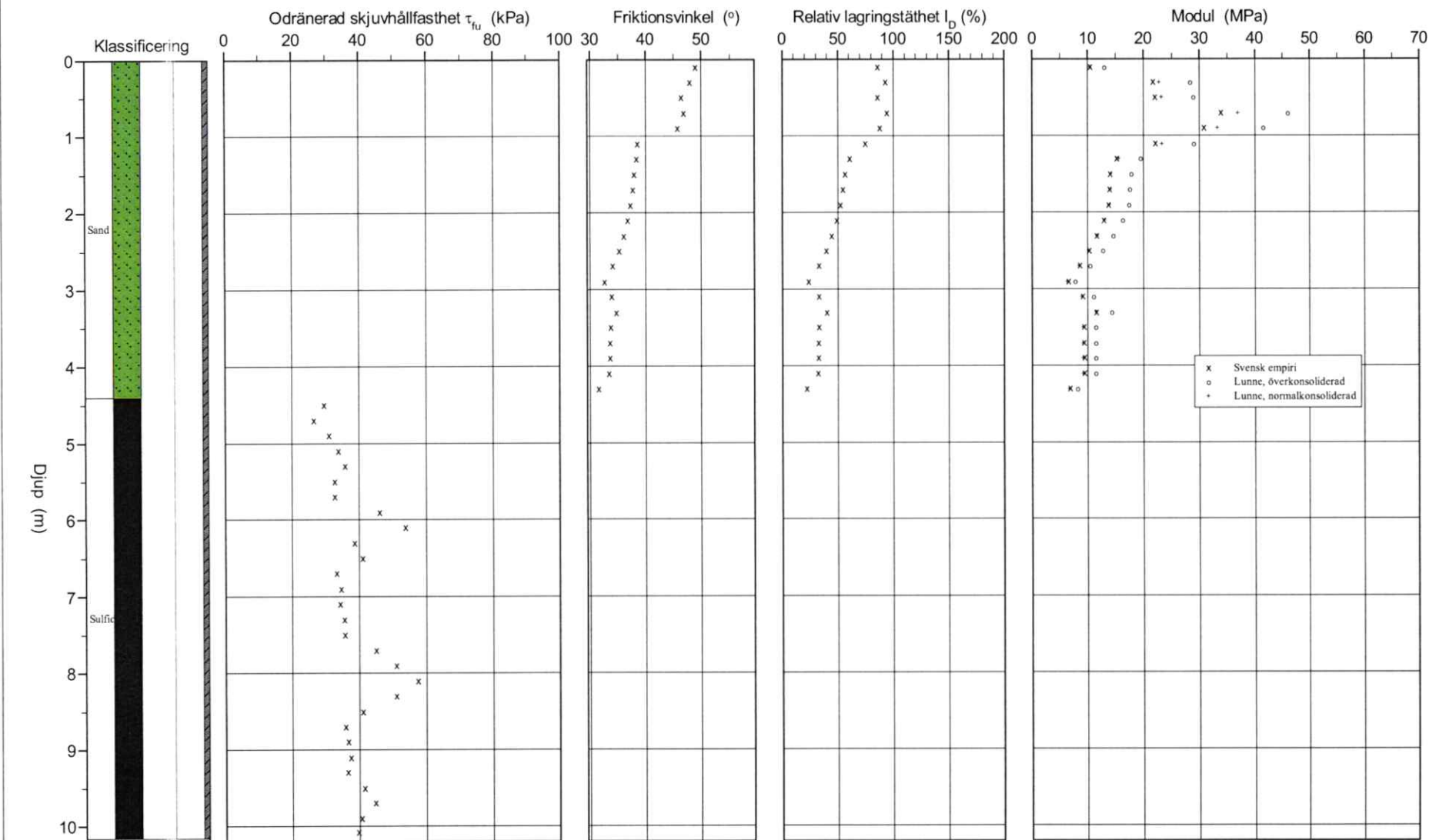
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens Grundvattenyta 3.00 m
 Startdjup 0.00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D1
 Datum 20130507



718

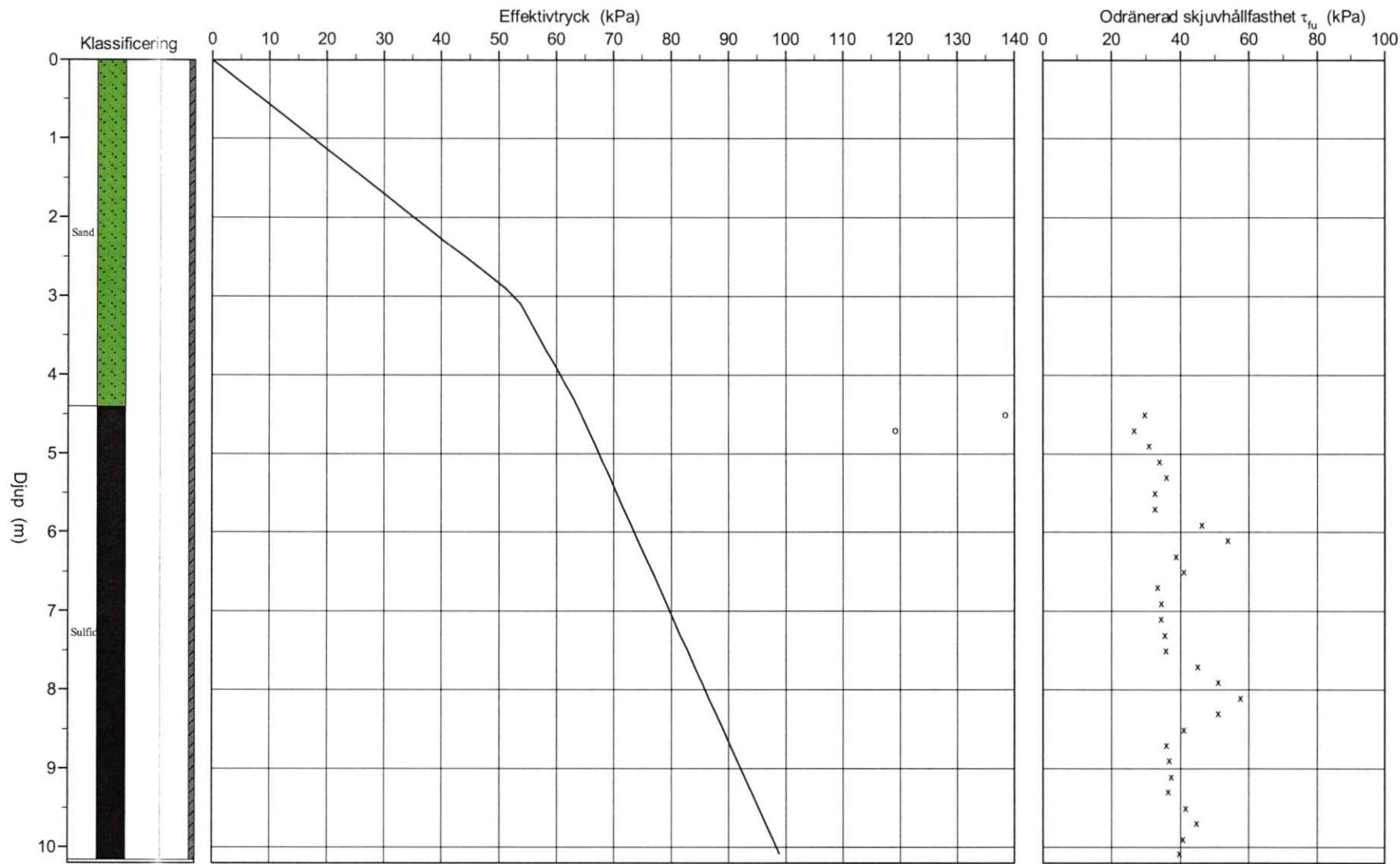
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 3,00 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D1
 Datum 20130507



117

CP T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion D-D Borrhål D1 Datum 20130507																							
Förbormningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 10,27 m Grundvattenyta 3,00 m Referens My Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Henrik Rosenberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,80	0,60	0,03	Diff	0,80	0,60	0,03						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	0,80	0,60	0,03																						
Diff	0,80	0,60	0,03																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																									
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>4,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Sand Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>4,50</td> <td>10,20</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	4,50	1,80		Sand Sulfidsilt	4,50	10,20	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
3,00	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0,00	4,50	1,80		Sand Sulfidsilt																					
4,50	10,20	1,65																							
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Borrhål Datum		Sektion D-D D1 20130507								
Djup (m)		Klassificering	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_{SC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			48,9	1,8	1,8			86,2	10,4	13,0	10,4
0,20	0,40	Sand	1,80			48,0	5,3	5,3			92,9	21,7	28,4	22,8
0,40	0,60	Sand	1,80			46,4	8,8	8,8			86,2	22,0	29,0	23,2
0,60	0,80	Sand	1,80			46,8	12,4	12,4			94,6	33,9	46,1	36,9
0,80	1,00	Sand	1,80			45,7	15,9	15,9			88,1	30,8	41,6	33,3
1,00	1,20	Sand	1,80			38,6	19,4	19,4			75,0	22,1	29,1	23,3
1,20	1,40	Sand	1,80			38,4	23,0	23,0			61,1	15,2	19,5	15,6
1,40	1,60	Sand	1,80			37,9	26,5	26,5			56,4	14,0	17,8	14,2
1,60	1,80	Sand	1,80			37,6	30,0	30,0			54,4	13,9	17,6	14,1
1,80	2,00	Sand	1,80			37,3	33,6	33,6			52,4	13,7	17,4	13,9
2,00	2,20	Sand	1,80			36,7	37,1	37,1			49,1	12,9	16,3	13,1
2,20	2,40	Sand	1,80			36,0	40,6	40,6			44,6	11,6	14,6	11,7
2,40	2,60	Sand	1,80			35,2	44,1	44,1			39,6	10,3	12,8	10,2
2,60	2,80	Sand	1,80			34,1	47,7	47,7			32,9	8,6	10,5	8,4
2,80	3,00	Sand	1,80			32,6	51,2	51,2			23,4	6,5	7,8	6,3
3,00	3,20	Sand	1,80			33,8	54,7	53,7			32,9	9,1	11,1	8,9
3,20	3,40	Sand	1,80			34,8	58,3	55,3			39,8	11,5	14,4	11,5
3,40	3,60	Sand	1,80			33,7	61,8	56,8			33,0	9,3	11,5	9,2
3,60	3,80	Sand	1,80			33,6	65,3	58,3			32,5	9,3	11,5	9,2
3,80	4,00	Sand	1,80			33,5	68,9	59,9			32,3	9,4	11,5	9,2
4,00	4,20	Sand	1,80			33,4	72,4	61,4			31,9	9,4	11,5	9,2
4,20	4,40	Sand	1,80			31,5	75,9	62,9			21,8	6,8	8,2	6,6
4,40	4,60	Sulfidsilt	1,65		29,7		79,3	64,3	138,4	2,15				
4,60	4,80	Sulfidsilt	1,65		26,5		82,6	65,6	119,2	1,82				
4,80	5,00	Sulfidsilt	1,65		31,0		85,8	66,8	144,5	2,16				
5,00	5,20	Sulfidsilt	1,65		33,8		89,0	68,0	160,3	2,36				
5,20	5,40	Sulfidsilt	1,65		35,8		92,3	69,3	171,5	2,48				
5,40	5,60	Sulfidsilt	1,65		32,7		95,5	70,5	152,3	2,16				
5,60	5,80	Sulfidsilt	1,65		32,6		98,7	71,7	151,2	2,11				
5,80	6,00	Sulfidsilt	1,65		46,1		102,0	73,0	232,4	3,18				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		53,7		105,2	74,2	280,1	3,77				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		38,7		108,4	75,4	185,2	2,45				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		40,9		111,7	76,7	197,7	2,58				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		33,3		114,9	77,9	152,2	1,95				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		34,4		118,2	79,2	157,9	1,99				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		34,3		121,4	80,4	156,6	1,95				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		35,4		124,6	81,6	162,4	1,99				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		35,6		127,9	82,9	162,8	1,96				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		45,0		131,1	84,1	217,4	2,59				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		51,0		134,3	85,3	253,5	2,97				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		57,5		137,6	86,6	293,2	3,39				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		51,0		140,8	87,8	251,3	2,86				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		41,0		144,1	89,1	191,0	2,15				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		35,8		147,3	90,3	160,5	1,78				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		36,6		150,5	91,5	164,3	1,80				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		37,2		153,8	92,8	167,5	1,81				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		36,5		157,0	94,0	162,7	1,73				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		41,5		160,2	95,2	190,6	2,00				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		44,6		163,5	96,5	208,0	2,16				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		40,6		166,7	97,7	184,3	1,89				
10,00	10,16	Sulfidsilt	1,65		39,7		169,6	98,8	178,6	1,81				

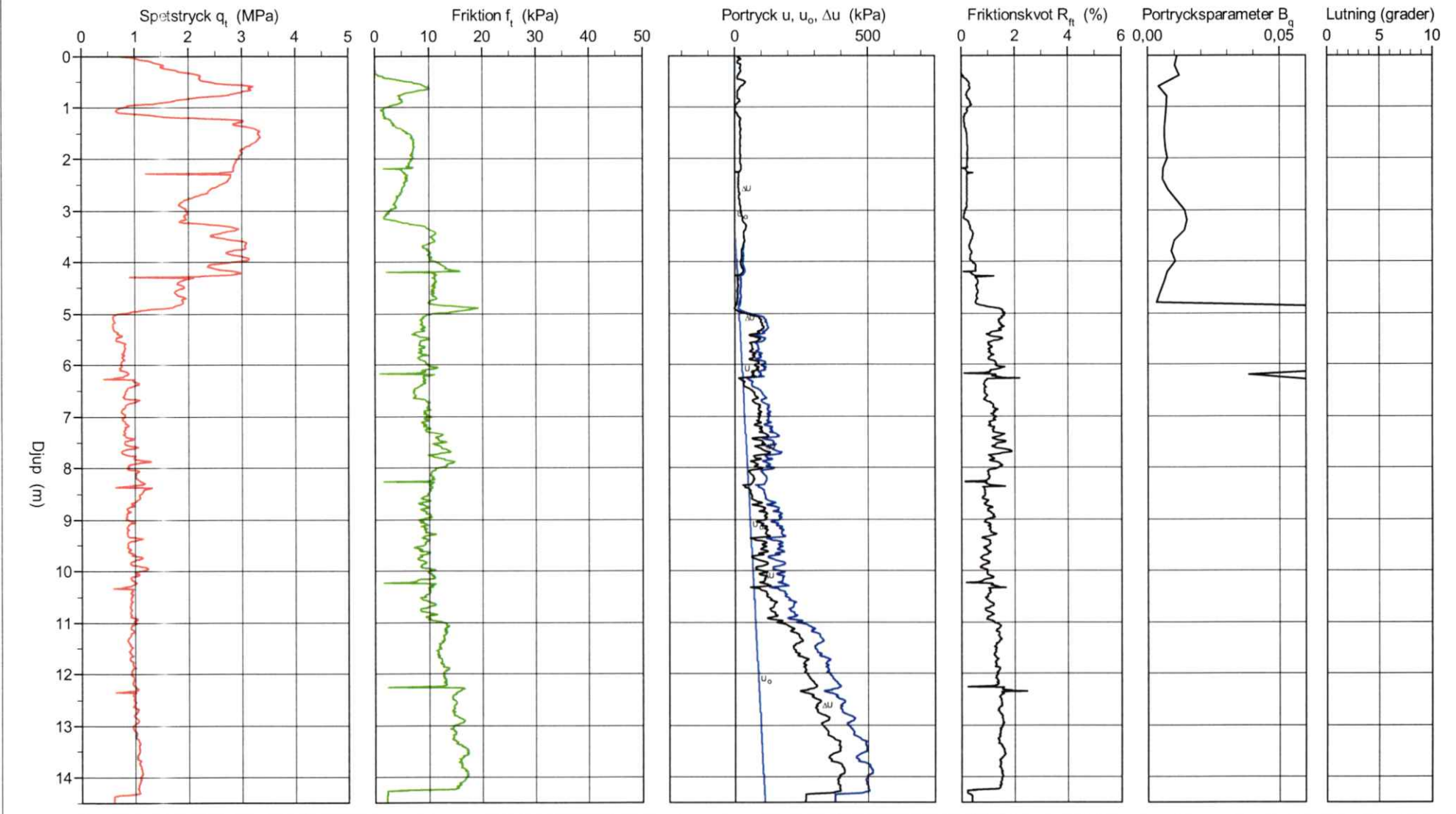
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 15,54 m
 Grundvattennivå 3,50 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D2
 Datum 20130507

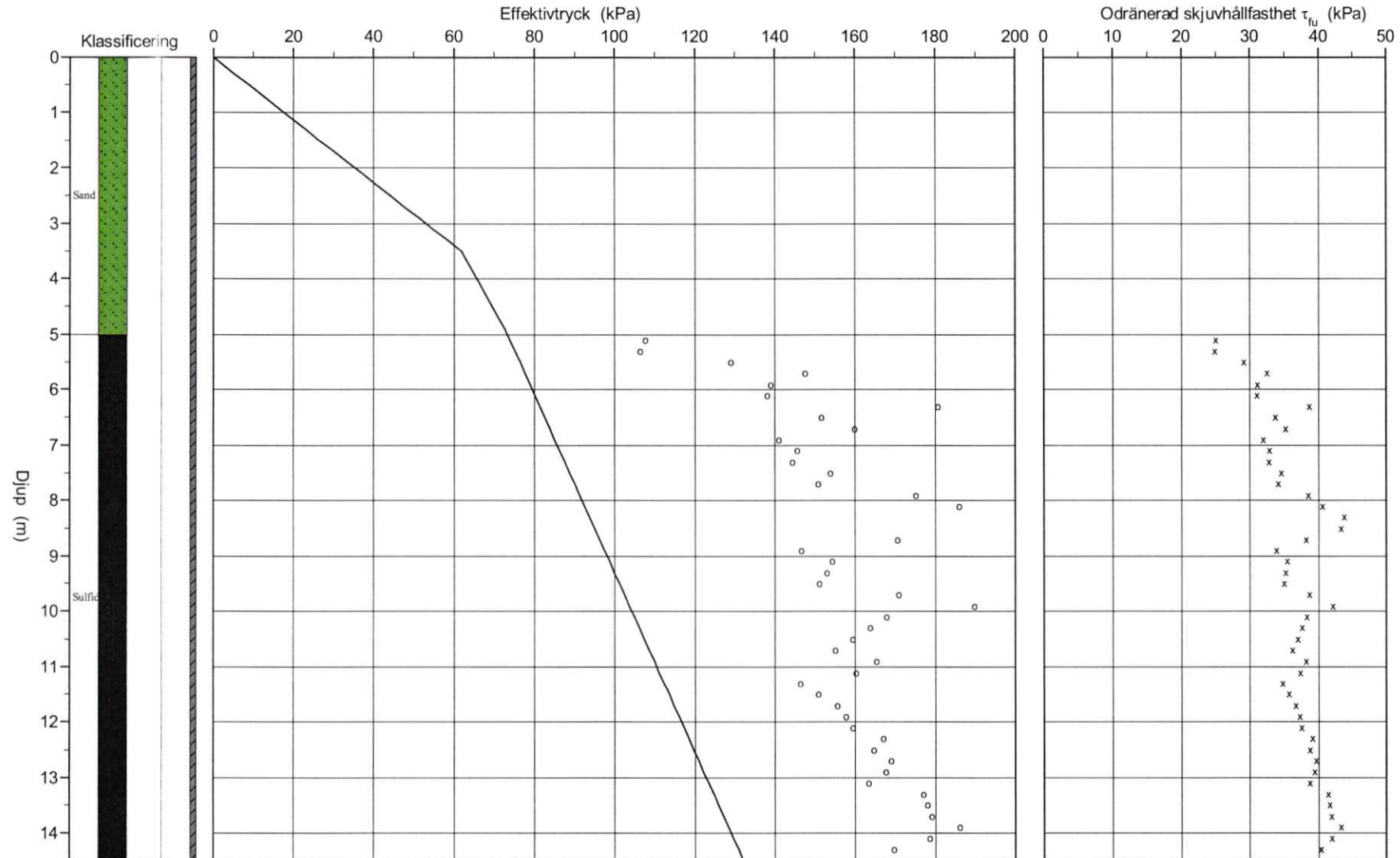


220

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbörningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Torbjörn Karlefors
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	201306-17
Grundvattenyta	3,50 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
Projekt nr	10180454
Plats	Sektion D-D
Borrhål	D2
Datum	20130507



221

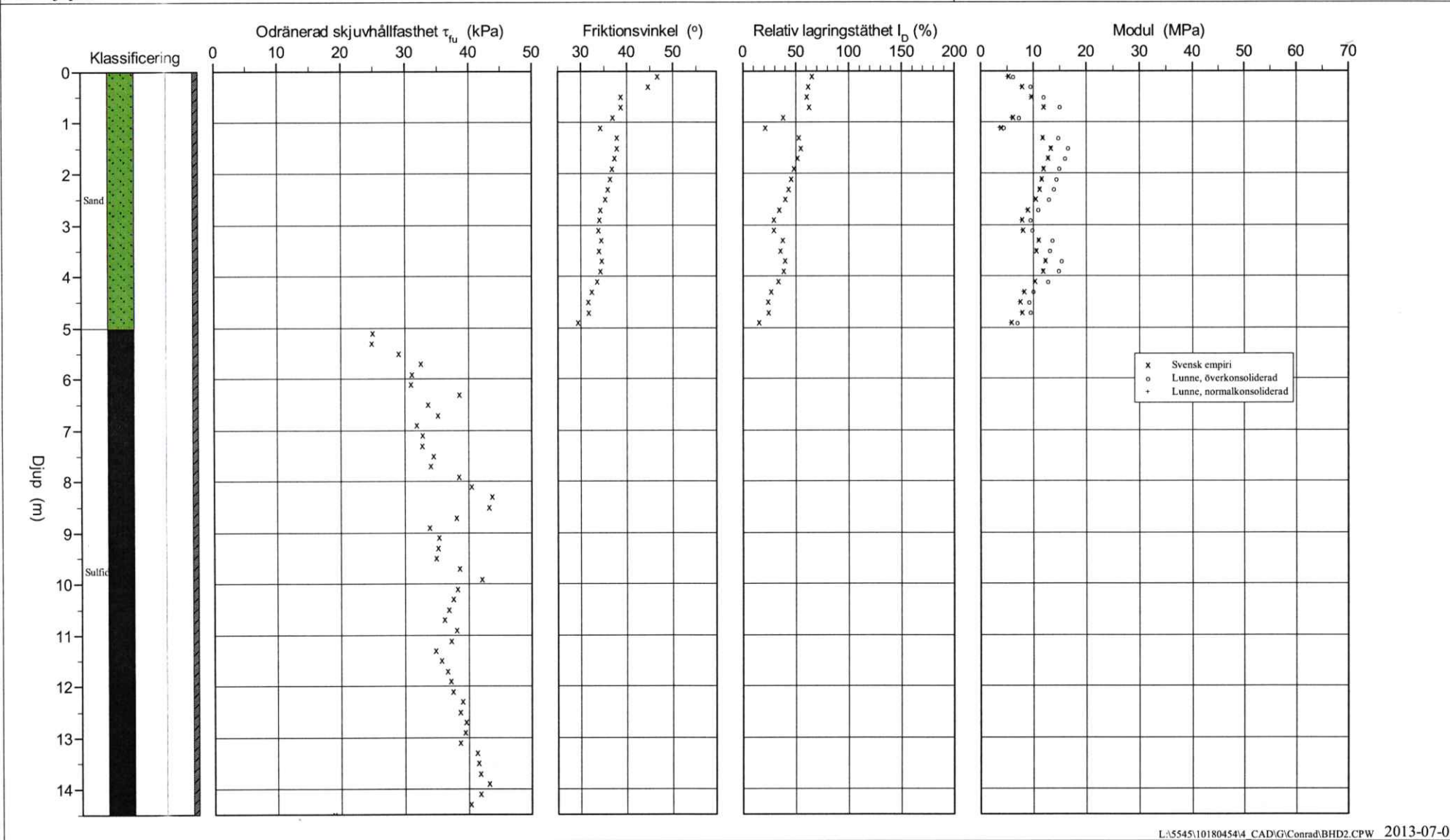
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 3,50 m
 Startdjup 0,00 m

Förbörningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 201306-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D2
 Datum 20130507



222

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion D-D Borrhål D2 Datum 20130507																								
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 15,54 m Grundvattenyta 3,50 m Referens My Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																									
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-3,80</td> <td>-0,30</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3,80</td> <td>-0,30</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-3,80	-0,30	0,01	Diff	-3,80	-0,30	0,01							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	0,00	0,00	0,00																							
Efter	-3,80	-0,30	0,01																							
Diff	-3,80	-0,30	0,01																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2															
Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																										
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>5,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Sand Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>14,50</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	5,00	1,80		Sand Sulfidsilt	5,00	14,50	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
3,50	0,00																									
Djup (m)																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till	(ton/m ³)																								
0,00	5,00	1,80		Sand Sulfidsilt																						
5,00	14,50	1,65																								
Anmärkning 																										

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Borrhål Datum		Sektion D-D D2 20130507								
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			46,7	1,8	1,8			65,2	5,3	6,2	5,0
0,20	0,40	Sand	1,80			44,5	5,3	5,3			61,4	7,8	9,5	7,6
0,40	0,60	Sand	1,80			38,7	8,8	8,8			60,6	9,6	11,9	9,5
0,60	0,80	Sand	1,80			38,7	12,4	12,4			62,4	11,9	15,0	12,0
0,80	1,00	Sand	1,80			36,9	15,9	15,9			38,1	6,1	7,3	5,8
1,00	1,20	Sand	1,80			34,2	19,4	19,4			21,0	3,8	4,4	3,5
1,20	1,40	Sand	1,80			37,8	23,0	23,0			53,0	11,7	14,7	11,8
1,40	1,60	Sand	1,80			37,8	26,5	26,5			54,5	13,1	16,6	13,3
1,60	1,80	Sand	1,80			37,3	30,0	30,0			51,6	12,7	16,0	12,8
1,80	2,00	Sand	1,80			36,8	33,6	33,6			47,9	11,9	14,9	11,9
2,00	2,20	Sand	1,80			36,3	37,1	37,1			45,5	11,5	14,4	11,5
2,20	2,40	Sand	1,80			35,8	40,6	40,6			43,1	11,1	13,8	11,1
2,40	2,60	Sand	1,80			35,2	44,1	44,1			39,9	10,4	12,9	10,3
2,60	2,80	Sand	1,80			34,2	47,7	47,7			33,9	8,9	10,9	8,7
2,80	3,00	Sand	1,80			34,0	51,2	51,2			28,9	7,8	9,5	7,6
3,00	3,20	Sand	1,80			33,7	54,7	54,7			28,8	8,0	9,8	7,8
3,20	3,40	Sand	1,80			34,3	58,3	58,3			37,4	10,9	13,6	10,9
3,40	3,60	Sand	1,80			33,9	61,8	61,8			35,4	10,5	13,1	10,4
3,60	3,80	Sand	1,80			34,5	65,3	63,3			39,6	12,2	15,3	12,2
3,80	4,00	Sand	1,80			34,2	68,9	64,9			38,3	11,8	14,8	11,8
4,00	4,20	Sand	1,80			33,5	72,4	66,4			33,7	10,3	12,7	10,2
4,20	4,40	Sand	1,80			32,4	75,9	67,9			26,4	8,2	10,0	8,0
4,40	4,60	Sand	1,80			31,6	79,5	69,5			23,5	7,5	9,1	7,3
4,60	4,80	Sand	1,80			31,7	83,0	71,0			24,2	7,8	9,5	7,6
4,80	5,00	Sand	1,80			29,2	86,5	72,5			15,0	5,8	6,9	5,5
5,00	5,20	Sulfidsilt	1,65		25,0		89,9	73,9	107,6	1,46				
5,20	5,40	Sulfidsilt	1,65		24,8		93,1	75,1	106,4	1,42				
5,40	5,60	Sulfidsilt	1,65		29,1		96,4	76,4	129,0	1,69				
5,60	5,80	Sulfidsilt	1,65		32,5		99,6	77,6	147,6	1,90				
5,80	6,00	Sulfidsilt	1,65		31,1		102,9	78,9	139,0	1,76				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		31,0		106,1	80,1	138,1	1,72				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		38,6		109,3	81,3	180,7	2,22				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		33,6		112,6	82,6	151,7	1,84				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		35,2		115,8	83,8	159,8	1,91				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		31,9		119,0	85,0	141,1	1,66				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		32,8		122,3	86,3	145,5	1,69				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		32,7		125,5	87,5	144,4	1,65				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		34,5		128,8	88,8	153,9	1,73				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		34,0		132,0	90,0	150,8	1,68				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		38,5		135,2	91,2	175,2	1,92				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		40,5		138,5	92,5	186,0	2,01				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		43,8		141,7	93,7	204,4	2,18				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		43,2		144,9	94,9	200,7	2,11				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		38,1		148,2	96,2	170,6	1,77				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		33,8		151,4	97,4	146,6	1,50				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		35,3		154,7	98,7	154,2	1,56				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		35,2		157,9	99,9	153,0	1,53				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		34,9		161,1	101,1	151,0	1,49				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		38,6		164,4	102,4	170,9	1,67				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		42,1		167,6	103,6	189,6	1,83				
10,00	10,20	Sulfidsilt	1,65		38,2		170,8	104,8	167,9	1,60				
10,20	10,40	Sulfidsilt	1,65		37,6		174,1	106,1	163,7	1,54				
10,40	10,60	Sulfidsilt	1,65		36,9		177,3	107,3	159,5	1,49				
10,60	10,80	Sulfidsilt	1,65		36,1		180,6	108,6	155,0	1,43				
10,80	11,00	Sulfidsilt	1,65		38,1		183,8	109,8	165,2	1,50				
11,00	11,20	Sulfidsilt	1,65		37,3		187,0	111,0	160,2	1,44				
11,20	11,40	Sulfidsilt	1,65		34,7		190,3	112,3	146,3	1,30				
11,40	11,60	Sulfidsilt	1,65		35,7		193,5	113,5	150,8	1,33				
11,60	11,80	Sulfidsilt	1,65		36,6		196,7	114,7	155,6	1,36				
11,80	12,00	Sulfidsilt	1,65		37,1		200,0	116,0	157,8	1,36				
12,00	12,20	Sulfidsilt	1,65		37,5		203,2	117,2	159,4	1,36				
12,20	12,40	Sulfidsilt	1,65		39,0		206,5	118,5	167,0	1,41				
12,40	12,60	Sulfidsilt	1,65		38,6		209,7	119,7	164,6	1,37				
12,60	12,80	Sulfidsilt	1,65		39,6		212,9	120,9	169,0	1,40				
12,80	13,00	Sulfidsilt	1,65		39,4		216,2	122,2	167,6	1,37				
13,00	13,20	Sulfidsilt	1,65		38,7		219,4	123,4	163,5	1,32				
13,20	13,40	Sulfidsilt	1,65		41,3		222,6	124,6	177,0	1,42				
13,40	13,60	Sulfidsilt	1,65		41,6		225,9	125,9	178,0	1,41				
13,60	13,80	Sulfidsilt	1,65		41,9		229,1	127,1	179,1	1,41				
13,80	14,00	Sulfidsilt	1,65		43,2		232,3	128,3	186,1	1,45				
14,00	14,20	Sulfidsilt	1,65		41,9		235,6	129,6	178,6	1,38				
14,20	14,40	Sulfidsilt	1,65		40,3		238,8	130,8	169,6	1,30				
14,40	14,60	Sulfidsilt	1,65		18,9		242,1	132,1	75,4	1,00				
14,60	14,80	CI L	NC		(21,8)		245,2	133,2		1,00				
14,80	15,00	CI L	NC		(21,7)		248,4	134,4		1,00				
15,00	15,20	CI L	NC		(21,4)		251,5	135,5		1,00				

C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454				Plats Sektion D-D Borrhål D2 Datum 20130507										
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
15,20	15,40	CI L	NC	1,60		(21,2)	254,7	136,7		1,00				
15,40	15,43	CI L	NC	1,60		(21,3)	256,5	137,3		1,00				

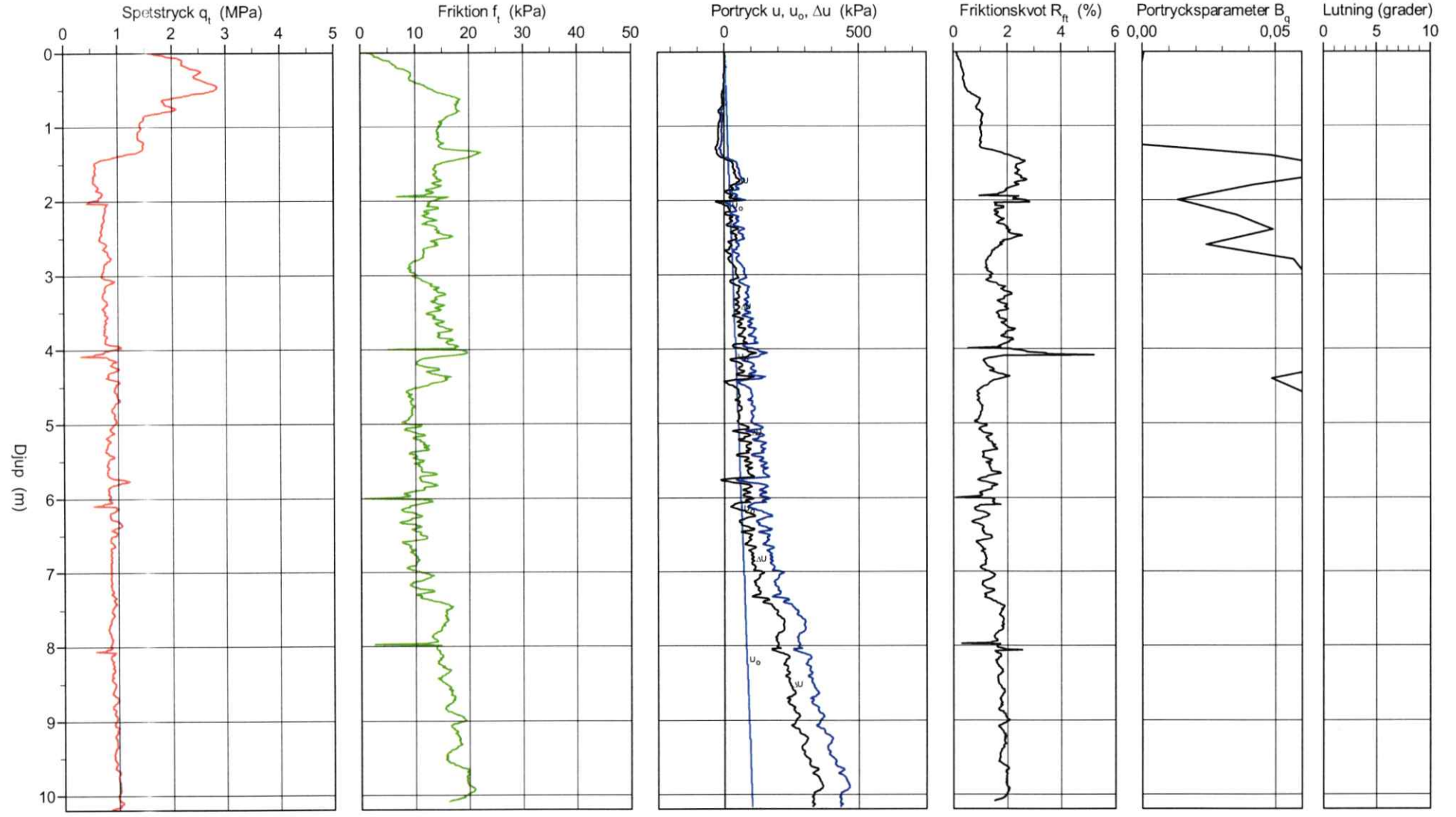
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 10,20 m
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens My
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Tunn olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51156

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D4
 Datum 20130527



226

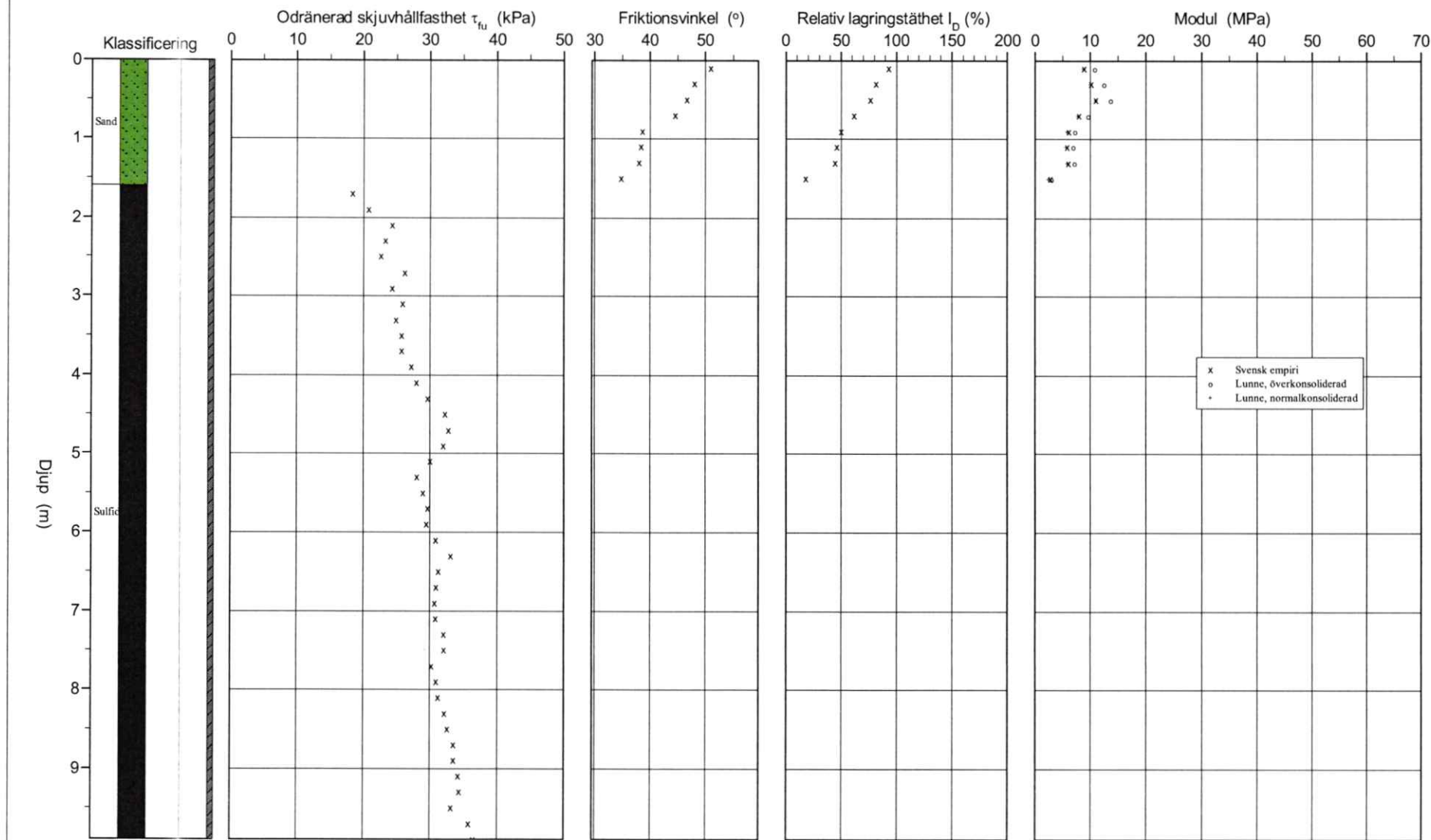
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 0,00 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D4
 Datum 20130527



227

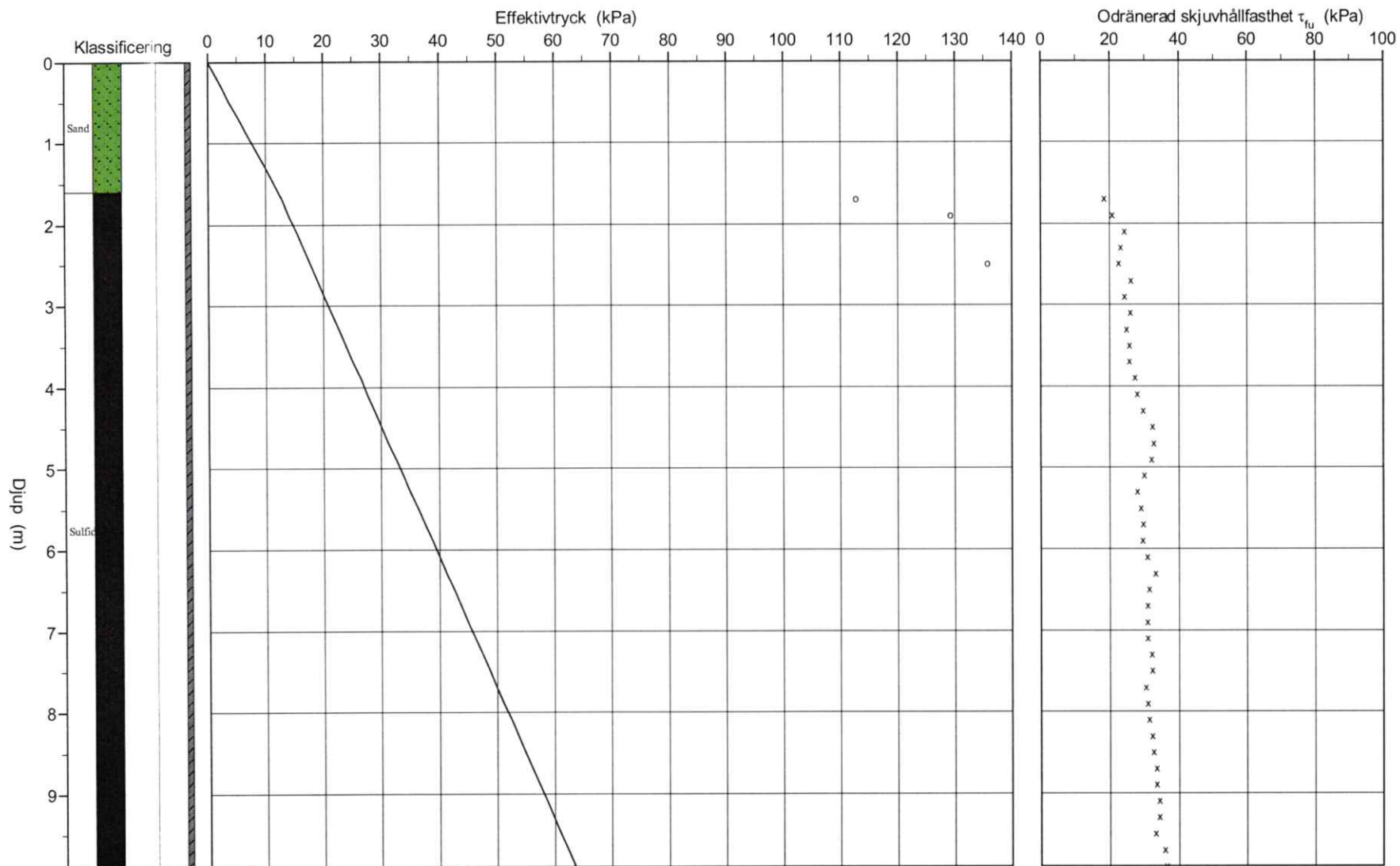
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My
 Nivå vid referens
 Grundvattenyta 0.00 m
 Startdjup 0.00 m

Förbörningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Torbjörn Karlefors
 Datum för utvärdering 2013-06-17

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan
 Projekt nr 10180454
 Plats Sektion D-D
 Borrhål D4
 Datum 20130527



228

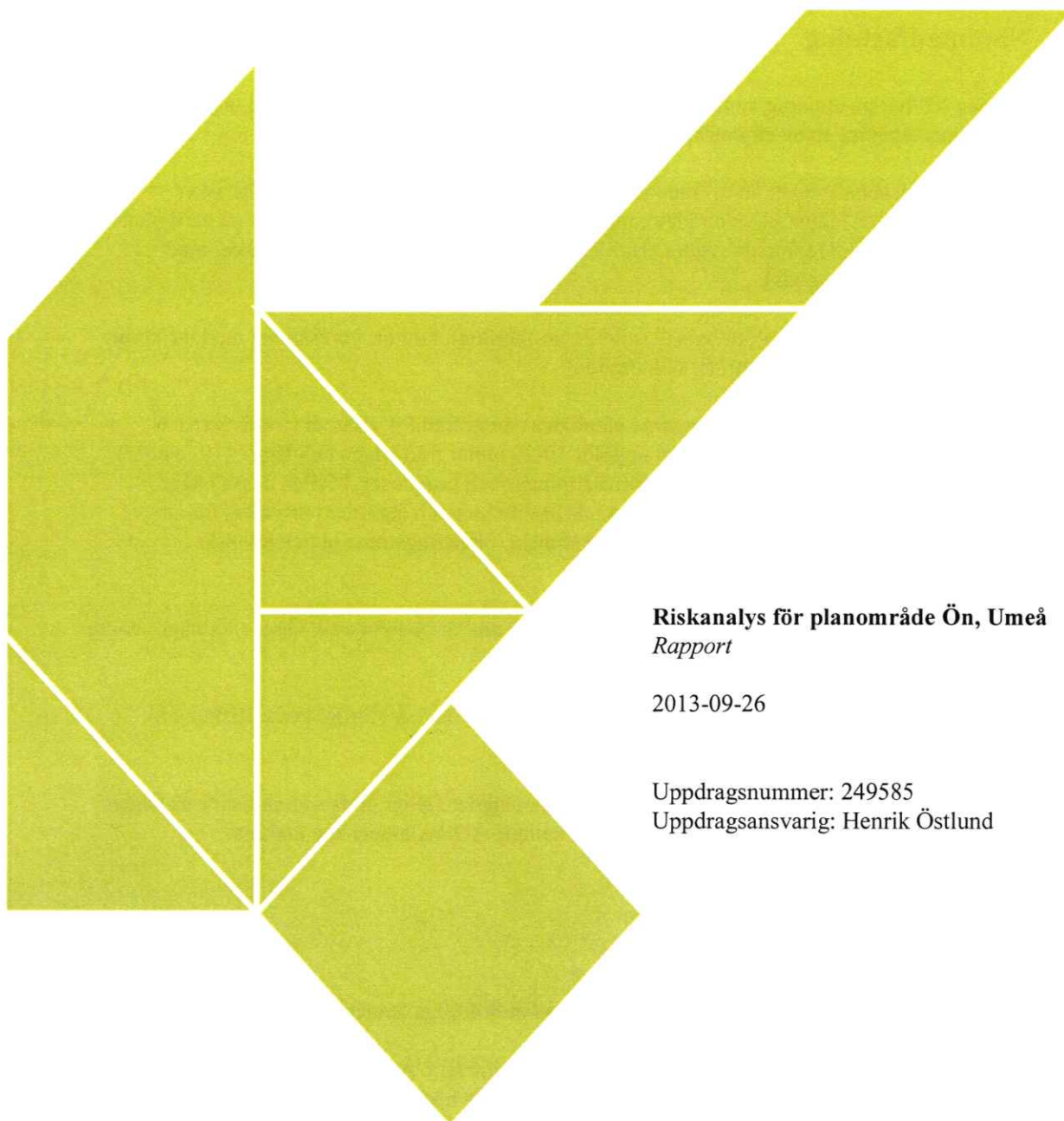
C P T - sondering

Projekt Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454		Plats Sektion D-D Borrhål D4 Datum 20130527																							
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 10,20 m Grundvattenyta 0,00 m Referens My Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Tunn olja Operatör Robert Lindberg Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 51156 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-03-05 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>1,70</td> <td>-2,20</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,70</td> <td>-2,20</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	1,70	-2,20	0,02	Diff	1,70	-2,20	0,02						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	1,70	-2,20	0,02																						
Diff	1,70	-2,20	0,02																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																									
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Sand Sulfidsilt</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>10,00</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,50	1,80		Sand Sulfidsilt	1,50	10,00	1,65
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
0,00	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0,00	1,50	1,80		Sand Sulfidsilt																					
1,50	10,00	1,65																							
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats			Sektion D-D								
Umeå kommun, Ön södra delen detaljplan 10180454			Borrhål			D4								
			Datum			20130527								
Djup (m)		Klassificering	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
Från	Till													
0,00	0,00	Sand	1,80				0,0	0,0						
0,00	0,20	Sand	1,80			51,0	1,8	0,8			92,9	8,8	10,8	8,6
0,20	0,40	Sand	1,80			48,0	5,3	2,3			81,3	10,1	12,5	10,0
0,40	0,60	Sand	1,80			46,7	8,8	3,8			76,5	10,9	13,7	10,9
0,60	0,80	Sand	1,80			44,5	12,4	5,4			61,6	7,9	9,6	7,7
0,80	1,00	Sand	1,80			38,6	15,9	6,9			50,0	6,1	7,3	5,8
1,00	1,20	Sand	1,80			38,3	19,4	8,4			45,9	5,8	6,9	5,6
1,20	1,40	Sand	1,80			38,1	23,0	10,0			44,4	6,0	7,2	5,7
1,40	1,60	Sand	1,80			34,8	26,5	11,5			17,4	2,7	3,0	2,4
1,60	1,80	Sulfidsilt	1,65		18,3		29,9	12,9	112,8	8,77				
1,80	2,00	Sulfidsilt	1,65		20,8		33,1	14,1	129,3	9,16				
2,00	2,20	Sulfidsilt	1,65		24,3		36,3	15,3	154,2	10,05				
2,20	2,40	Sulfidsilt	1,65		23,2		39,6	16,6	142,7	8,60				
2,40	2,60	Sulfidsilt	1,65		22,6		42,8	17,8	135,7	7,62				
2,60	2,80	Sulfidsilt	1,65		26,2		46,1	19,1	160,4	8,42				
2,80	3,00	Sulfidsilt	1,65		24,3		49,3	20,3	143,9	7,09				
3,00	3,20	Sulfidsilt	1,65		25,9		52,5	21,5	153,5	7,13				
3,20	3,40	Sulfidsilt	1,65		24,9		55,8	22,8	143,7	6,31				
3,40	3,60	Sulfidsilt	1,65		25,7		59,0	24,0	147,9	6,16				
3,60	3,80	Sulfidsilt	1,65		25,7		62,2	25,2	145,9	5,78				
3,80	4,00	Sulfidsilt	1,65		27,2		65,5	26,5	155,0	5,85				
4,00	4,20	Sulfidsilt	1,65		28,0		68,7	27,7	158,5	5,72				
4,20	4,40	Sulfidsilt	1,65		29,6		72,0	29,0	168,5	5,82				
4,40	4,60	Sulfidsilt	1,65		32,3		75,2	30,2	185,6	6,15				
4,60	4,80	Sulfidsilt	1,65		32,8		78,4	31,4	187,2	5,96				
4,80	5,00	Sulfidsilt	1,65		32,0		81,7	32,7	180,0	5,51				
5,00	5,20	Sulfidsilt	1,65		30,0		84,9	33,9	164,7	4,86				
5,20	5,40	Sulfidsilt	1,65		28,1		88,1	35,1	149,8	4,26				
5,40	5,60	Sulfidsilt	1,65		29,0		91,4	36,4	154,9	4,26				
5,60	5,80	Sulfidsilt	1,65		29,7		94,6	37,6	158,0	4,20				
5,80	6,00	Sulfidsilt	1,65		29,5		97,9	38,9	155,3	4,00				
6,00	6,20	Sulfidsilt	1,65		30,9		101,1	40,1	163,4	4,07				
6,20	6,40	Sulfidsilt	1,65		33,2		104,3	41,3	177,3	4,29				
6,40	6,60	Sulfidsilt	1,65		31,3		107,6	42,6	163,7	3,85				
6,60	6,80	Sulfidsilt	1,65		31,0		110,8	43,8	160,8	3,67				
6,80	7,00	Sulfidsilt	1,65		30,8		114,0	45,0	158,1	3,51				
7,00	7,20	Sulfidsilt	1,65		30,9		117,3	46,3	158,0	3,41				
7,20	7,40	Sulfidsilt	1,65		32,1		120,5	47,5	164,2	3,46				
7,40	7,60	Sulfidsilt	1,65		32,2		123,8	48,8	164,0	3,36				
7,60	7,80	Sulfidsilt	1,65		30,3		127,0	50,0	150,8	3,02				
7,80	8,00	Sulfidsilt	1,65		31,0		130,2	51,2	154,4	3,01				
8,00	8,20	Sulfidsilt	1,65		31,3		133,5	52,5	155,1	2,96				
8,20	8,40	Sulfidsilt	1,65		32,2		136,7	53,7	160,1	2,98				
8,40	8,60	Sulfidsilt	1,65		32,7		139,9	54,9	162,1	2,95				
8,60	8,80	Sulfidsilt	1,65		33,6		143,2	56,2	166,7	2,97				
8,80	9,00	Sulfidsilt	1,65		33,6		146,4	57,4	165,8	2,89				
9,00	9,20	Sulfidsilt	1,65		34,3		149,7	58,7	169,3	2,89				
9,20	9,40	Sulfidsilt	1,65		34,4		152,9	59,9	169,2	2,82				
9,40	9,60	Sulfidsilt	1,65		33,2		156,1	61,1	161,1	2,64				
9,60	9,80	Sulfidsilt	1,65		35,8		159,4	62,4	176,2	2,82				
9,80	10,00	Sulfidsilt	1,65		36,5		162,6	63,6	179,4	2,82				
10,00	10,09	Cl M	NCSi 1,85		(51,8)		165,0	64,6		1,00				



Risikanalyt för planområde Ön, Umeå
Rapport

2013-09-26

Uppdragsnummer: 249585
Uppdragsansvarig: Henrik Östlund

Handläggare

Cecilia Sandström

Kvalitetsgranskning

Henrik Östlund

Sammanfattning

Tyréns AB har på uppdrag av Umeå kommun upprättat en riskanalys i samband med detaljplaneläggningsen av ett område på Ön, i östra Umeå.

Målet med riskanalysen är att ta fram relevant underlag avseende nivån på olycksrisker (individrisknivåer) inom planområdet kopplade till transporter av farligt gods på närliggande vägsträcka ("ny" E4) samt att avgöra erforderlig riskhänsyn (avseende olycksrisker med transporter av farligt gods).

Det kan bli aktuellt att uppföra handel (mindre omfattning), kontor, verksamhet med inriktning på hantverk, småskalig industri (icke-störande).

Resultatet från individriskberäkningarna på olika avstånd från E4 visar att risknivåerna är betrakta som höga ($>10^{-5}$ per år) inom ungefär 10-20 meter från vägen och låga ($<10^{-7}$ per år) efter 70 meter och uppåt, beroende på förutsättningar och prognoser. Mellan dessa bågge ytterligheter är individrisknivåerna inom ALARP-området och åtgärder bör vidtas för att reducera risknivåerna i den mån dessa är ekonomiskt, planeringsmässigt och tekniskt motiverade.

Samhällsrisknivåerna för ett område med storleken 1 km² är bedömda till låga, eller något högre (men ej "höga"). Riskmättet bedöms vara acceptabelt.

Transporter till UMEVA innebär inte något kontinuerligt flöde av farligt gods. Risknivån bedöms vara låg.

Det finns en osäkerhet kring vilka typer och vilka mängder farligt gods som passerar på vägen, men de dominerade typerna av farligt gods (så kallade ADR-klasser) kan urskiljas.

De som dominerar är:

- klass 2 (gaser)
- klass 3 (brandfarliga vätskor)
- klass 8 (frätande ämnen)
- klass 9 (övriga farliga ämnen, bland annat miljöfarliga ämnen)

Olyckor med farligt gods är ovanliga, men kan likväl inträffa. Åtgärderna syftar till att skydda människor samt att förhindra att räddningstjänsten får två händelser (brand i fordon samt brand i byggnad) att hantera. Utgångspunkten för vilka åtgärder som skulle kunna vara lämpliga att vidtaga för att minska riskerna, är skadehändelserna förknippade med de dominerande klasserna av farligt gods som transporteras förbi fastigheten. Åtgärder anges i avsnitt 4.

Det rekommenderas starkt att åtgärderna studeras av beställaren med tanke på genomförbarhet, utifrån tankar kring bebyggelse. I vissa fall kan åtgärderna behöva specificeras annorlunda (men ändå ge samma skydd), för att kravangivelsen vara anpassade till aktuell situation.



Flertalet av åtgärderna är direkt olämpliga att reglera i detaljplan utan vidare diskussion. Det finns i flertalet fall alternativa lösningar.

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Uppdragsbeskrivning	5
1.2	Mål och syfte	5
1.3	Omfattning och avgränsning	5
1.4	Metod	5
1.5	Principer för riskvärdering	6
1.5.1	Allmänna principer för riskvärdering	6
1.5.2	Riktlinjer för riskvärdering regionalt och lokalt	8
1.5.3	Applicerad riskvärdering i denna riskanalys	8
2	Förutsättningar	9
2.1	Område samt planerad bebyggelse	9
2.2	Transport av farligt gods till eller från UMEVA	10
2.3	E4/Kolbäcksvägen	10
2.3.1	Trafiksituation	11
2.3.2	Transport av farligt gods	11
3	Risakanalys	14
3.1	Individrisk	14
3.1.1	E4:an	14
3.2	Samhällsrisk	15
3.3	Osäkerheter	15
3.3.1	Transporter av farligt gods	15
3.4	Risikvärdering	15
4	Riskreducerande åtgärder	17
5	Slutsatser och förslag till åtgärder	23
5.1	Slutsatser	23
6	Litteratur	24

1 Inledning

1.1 Uppdragsbeskrivning

Tyréns AB har på uppdrag av Umeå kommun upprättat en riskanalys avseende farligt gods i samband med arbetet med att planlägga bebyggelse på Ön i östra Umeå..

1.2 Mål och syfte

Målet med riskanalysen är att ta fram relevant underlag avseende nivån på olycksrisker (individrisknivåer) inom planområdet kopplade till transporter av farligt gods på närliggande vägsträcka ("nya" E4).

Syftet med riskanalysen är att avgöra erforderlig riskhänsyn (avseende olycksrisker med transport av farligt gods).

Riskanalysen utvärderar således om befintligt förslag kring etableringen visar tillräcklig riskhänsyn, och avser även att avgöra om eller hur förslaget skulle kunna förändras (om behov föreligger) för att medge den planerade etableringen med tillräcklig riskhänsyn.

1.3 Omfattning och avgränsning

Riskanalysen avser olycksrisker som hänger samman med den nära lokaliseringen intill nya E4 (Östra länken, Kolbäcksbron) och de transporter av farligt gods som sker på dessa vägsträckningar.

Utredningen omfattar ej bostäder eller hotell, då dessa verksamheter i dagsläget inte planeras på det avstånd inom vilket risker med farligt gods normalt sett utreds (ca 150 m). Att dessa verksamheter inte studerats innebär inte att de är olämpliga.

Riskanalysen besvarar följande centrala frågeställningar:

- Hur påverkas detaljplaneområdet av vägsträckningen och dess transporter av farligt gods?
- Vilka åtgärder (eller begränsningar) krävs för genomförandet av etableringen?

1.4 Metod

Riskanalysen behandlar information kring utformning av detaljplaneområdet, utformningen av vägsträckningen, antalet transporter med farligt gods (prognoser), mängderna av farligt gods och så vidare. Utifrån denna information beräknas individrisken på olika avstånd från vägsträckningarna. Dessa beräkningar bygger på datoriserade beräkningsmodeller framtagna av Tyréns AB enligt antaganden och resonemang i bland annat Länsstyrelsen i Skånes *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (2007) - RIKTSAM*. Därefter värderas framräknade risnivåer mot kriterier (riskvärdering).

Riskanalysen arbetar efter följande frågeställningar:

- Vad kan hända (riskidentifiering)?
- Hur ofta kan det hända (sannolikhetsberäkning)?
- Vilka blir konsekvenserna (konsekvensberäkning)?
- Vad blir risken (individriskberäkning)?
- Vilken bebyggelse kan lokaliseras samt vilka åtgärder krävs för att möjliggöra genomförandet (riskvärdering)?

1.5 Principer för riskvärdering

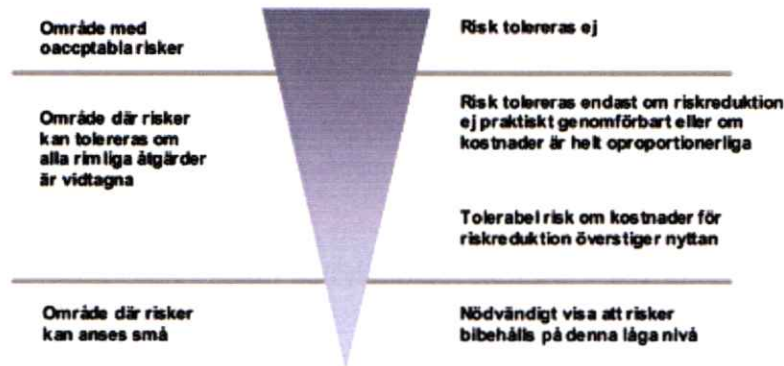
1.5.1 Allmänna principer för riskvärdering

Värdering av risker har sin grund i hur man upplever riskerna. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande (Räddningsverket, 1997):

- Rimlighetsprincipen: Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- Proportionalitetsprincipen: En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta, i form av exempelvis produkter och tjänster, verksamheten medför.
- Fördelningsprincipen: Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- Principen om undvikande av katastrofer: Om risker realiserar bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Riskvärderingen gör ett ställningstagande kring huruvida risken kan anses vara tolerabla, tolerabla med restriktioner eller inte tolerabla. Denna princip beskrivs översiktligt i nedanstående figur.

Figur 1.1 Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Räddningsverket, 1997)



Riskvärdering kan genomföras med både kvalitativ utgångspunkt och kvantitativ utgångspunkt. Även om principen för riskvärdering ovan är kvalitativ till sin utformning, är det möjligt att överföra grundtanken till även kvantitativa riskvärderingar.

Följande riskvärderingsprinciper har föreslagits av företaget Det Norske Veritas (DNV) gälla för såväl transporter av farligt gods som för samhällsplaneringen i övrigt i rapporten *Värdering av risk* (Räddningsverket, 1997). Det är viktigt att poängtera att principerna är ett förslag och att det idag i Sverige inte finns några riskvärderingsprinciper som fastställts av MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) eller andra instanser.

Individrisk

- individrisknivåer på 10^{-5} per år som övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras
- individrisknivåer på 10^{-7} per år som övre gräns för område där risker kan anses som små
- området däremellan kallas ALARP-område, från engelskans "as low as reasonable practicable", där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas

Samhällsrisk

- samhällsrisknivåer med frekvens 10^{-4} per år för 1 omkommen ($N=1$) och lutning -1, som övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras
- samhällsrisknivåer med frekvens 10^{-6} per år för 1 omkommen ($N=1$) och lutning -1, där risker kan anses som små
- området däremellan kallas ALARP-område, från engelskans "as low as reasonable practicable", där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas

Inom ALARP-området kan risknivåerna vanligen betraktas som acceptabla under förutsättningar att riskreducerande åtgärder genomförs i den utsträckning det är möjligt, ekonomiskt, planeringsmässigt och tekniskt.

Individrisk anger sannolikheten för att enskilda individer ska omkomma eller skadas inom eller i närheten av ett system, det vill säga sannolikheten för att en person som befinner sig på en specifik plats omkommer under ett år. Denna person kommer (enligt definitionen av platspecifik individrisk) inte förflytta sig, trots tecken på att det är olämpligt att stå kvar (exempelvis om det börjar lukta obehagligt, om brand syns eller om myndigheter spärrar av ett område).

Samhällsrisk anger hur stora konsekvenserna kan bli för samtliga scenarier/skadehändelser med hänsyn till hur omgivningen exponeras. I aktuellt uppdrag bedöms samhällsrisk kvalitativt, det vill säga inga beräkningar utförs.

1.5.2 Riktlinjer för riskvärdering regionalt och lokalt

Lokala eller regionala riktlinjer för riskvärdering avseende farligt gods saknas.

1.5.3 Applicerad riskvärdering i denna riskanalys

Tyréns AB avser att basera denna riskanalys på riskvärderingskriterierna presenterade av DNV.

Med ledning av underlagsmaterialet har den preliminära bedömningen gjorts att individrisknivåerna med stor sannolikhet är belägna inom ALARP-området efter ett tiotal meter från väggkant.

Med bakgrund i dessa skattningar är det troligt att ett resonemang kring riskreducerande åtgärder kommer att vara nödvändigt för att säkerställa att befintligt förslag kring detaljplanen visar tillräcklig riskhänsyn.

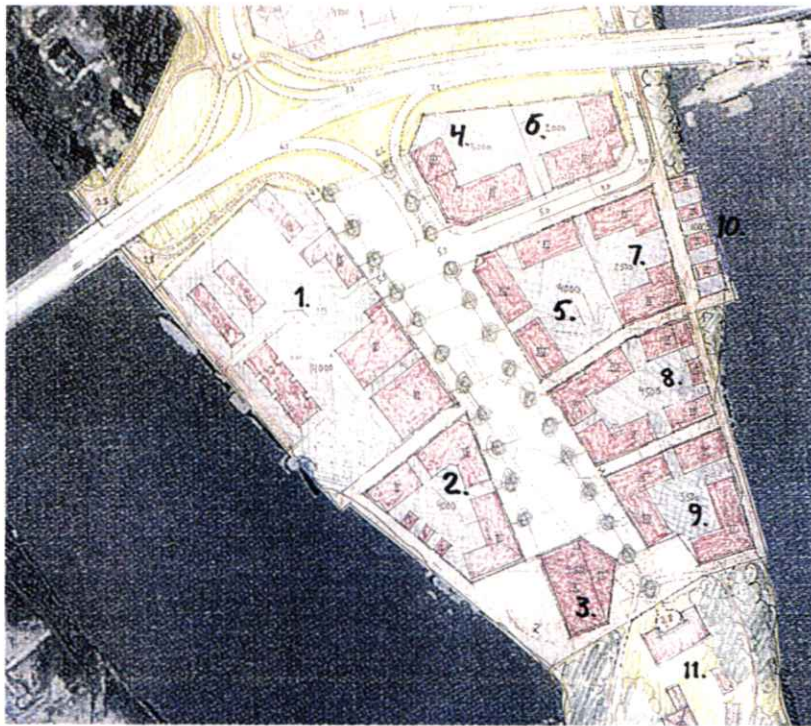
2 Förutsättningar

Umeå kommun arbetar med planläggning av mark inom Ön. Som en del av arbetet med detaljplanen önskar man arbeta in synpunkter från riskanalysen av transporter av farligt gods samt eventuella krav på riskreducerande åtgärder.

2.1 Område samt planerad bebyggelse

Utredningen avser bebyggelse norr samt söder om väg. Några planområdeskartor har ej varit tillgängliga och utredningen avser bebyggelse norr samt söder om vägen, inom ett avstånd om ca 150 meter. På längre avstånd bedöms risken vara låg, och utredning ej krävas.

Det finns en naturlig höjdskillnad mellan detaljplaneområdet och vägen, då vägen är beläget högre än omgivningen.



Figur 2.1 Skiss (preliminär) från programutredning (upprättad juli 2012, kompletterad oktober 2012). Avser område söder om vägen.



Figur 2.2 Skiss (preliminär) från programutredning (upprättad juli 2012, kompletterad oktober 2012). Avser område norr om vägen.

Avståndet mellan den närmaste befintliga byggnaden (fasad) och vägen (vägkant) är ca 15 m. Denna byggnad är lokaliserad i de norra delarna av område benämnt 1 i Figur 2.1, det vill säga söder om vägen. Ny bebyggelse önskas ca 20 m från vägkant.

2.2 Transport av farligt gods till eller från UMEVA

Transporter till UMEVA innebär inte något kontinuerligt flöde av farligt gods. Risknivån bedöms vara låg.

2.3 E4/Kolbäcksvägen

Utredningen utförs den framtida situation då Kolbäcksvägen blivit E4. Trafikverket uppger att inga ombyggnationer kommer att ske av sträckan över Ön. Dock kommer anslutningar att anläggas.

E4:an kommer att vara en primär transportled för farligt gods. De primära transportlederna utgör stommen i vägnätet där farligt gods får transporteras som genomfartstrafik.

Utmed området går vägen i en (svag) lång kurva, se figur ovan. Belysning finns. Norr om väg finns en cykelväg.

Mittvajeräckor finns utmed i princip hela sträckan. Detta hindrar vissa typer av trafikolyckor. Vägeräckor finns utmed cykelväg, dvs norr om vägen. Vägeräckor finns även delvis söder om vägen. Vägeräckor hindrar att ett fordon förflyttar sig i riktning mot bebyggelsen (vid en olycka), vilket påverkar det avstånd inom vilket olyckor kan påverka omgivningen.

2.3.1 Trafiksituation

Årsdygnstrafiken (ÅDT) för vägsträckningen (E4) uppges av Trafikverket vara ca 23 000 fordon för prognosåret 2030.

2.3.2 Transport av farligt gods

Farligt gods-transporter kan innehålla en mängd olika ämnen vars fysikaliska och kemiska egenskaper varierar. Gemensamt är riskerna kring ämnens inneboende egenskaper, som kan komma att påverka omgivningen vid en trafikolycka eller annan olycka under transporten.

För transporter av farligt gods finns ett särskilt regelverk (SRVFS 2006:7: *Statens räddningsverks föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, ADR-S*). Föreskriften reglerar bland annat förpackning, märkning och etikettering, vilka mängder som tillåts, vilken utbildning förare behöver samt vilken utrustning fordonet ska medföra. Allt för att undvika tillbud och olyckor.

Det finns brister i statistiken och underlaget i Sverige vad gäller transporter av farligt gods, både vad gäller mängder, antal och innehåll (fördelningen mellan ADR-klasser). Därför går det inte att säga (exakt) hur många transporter av farligt gods det dagligen eller årligen passerar förbi detaljplaneområdet. Det finns dock sammanställda uppgifter, baserade på en begränsad tidsperiod.

Det finns heller inga allmänna prognoser för huruvida transporterna av farligt gods kommer att öka eller minska i framtiden. Det är möjligt att uppskatta antalet transporter av farligt gods från antagandet om transporterade mängder av farligt gods. Mängden farligt gods per transport varierar. En lastbil med tanklagring kan transportera upp till ungefär 25 ton. Är lastbilden utrustad med släpvagn med tanklagring kan den transportera ända upp till mellan 40 ton och 45 ton. Därtill kommer farligt gods-transporter där det handlar om enskilda kollin och fasta produkter i förvaringslådor på enstaka kilogram. Med ett antagande om att ungefär 20 ton farligt gods transporteras per transport är det möjligt att (ungefärligt) skatta antalet transporter med farligt gods.

Att anta att en genomsnittlig farligt gods-transport medför 20 ton farligt gods saknar källa, då denna typ av detaljerad information ej är tillgänglig. Bedömningen bygger på den spännvidd som finns i transporterad mängd samt en erfarenhetsmässig bedömning av hur farligt gods transporteras. Denna uppgift används ej i beräkningarna av konsekvenser, där istället flertalet olika mängder inkluderas för att återspegla verkligheten i möjligaste mån. Att använda ett antagande om t.ex. 40 ton per fordon ger få transporter (underskattning) och att använda t.ex. 10 ton per fordon ger en överskattning. Att använda 15-25 ton per fordon är vanligt förekommande.

Arbetsplanen (ett dokument i anläggande och planering av väg) för en del av E4:an som är belägen i anslutning till aktuell vägsträcka anger att när Västra och Östra länken är byggd kommer ca 55 000 ton per år att transporteras. Detta skulle i så fall indikera ca 8 transporter per dygn (troligen exklusive styckegodstransporter).

Enligt dåvarande Räddningsverkets (numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) kartläggning transporterades under september år 2006 mellan 100 ton och 33000 ton farligt gods på aktuell sträckning (E4, dock ej förbi Ön vid detta tillfälle). Detta ger att från ett fåtal (inga transporter) till ca 55 transporter per dygn genomfördes.

För att hantera den osäkerhet som finns i olika indata genomförs beräkningar för flertalet olika situationer, se avsnitt 3.1.1. Detta medför troligen att de åtgärder som rekommenderas, eller ställs som krav, i vissa fall är överdimensionerade. Detta för att säkerställa att risknivån aldrig är oacceptabel. Detta medför också att riskanalysen är robust (och inte maximalt anpassad till dagens kända förhållanden) och att det finns goda skäl att tro att framtida förändringar inte förändrar riskanalysens slutsatser.

Transporterna domineras av brandfarliga vätskor (ADR-klass 3), följt av frätande ämnen (ADR-klass 8) och övriga farliga ämnen (ADR-klass 9), bland annat miljöfarliga ämnen, samt gaser (ADR-klass 2). Dock framträder inga mängder av giftig gas i denna undersökning. Vetskap finns om att sådana transporter sker.

Det har också genomförts en trafikräkning avseende fordon med farligt gods för flertalet platser i Umeå (år 2005). Platsernas för trafikräkningarna gör det svårt att dra några slutsatser kring hur nya E4:an förbi Ön kommer att trafikeras. Den procentuella fördelningen (sammanslaget för samtliga mätpunkter) redovisas i rapporten. Nedan redovisas en justerad fördelning, i bemärkelsen att hänsyn tagits till att rapporten även redovisar andelen tomma transporter samt andelen fordon utan observation av farligt gods-klass. Procentsatserna nedan är följaktligen högre än i underlagsrapporten. Klass 2.3, giftig gas, utgör i denna räkning ca 5% (baserat på en vecka), medan uppgifterna från MSB indikerar att sådana transporter saknas (baserat på en månad). Trafikräkningen ger att ca 37 fordon passerade per dygn vid en punkt som kan antas ha likhet med E4. Uppgiften är justerad för t.ex. tomma fordon, för att vara jämförbar med andra uppgifter om antal fordon med farligt gods.

Studier av de två kartläggningarna ger att det finns en överensstämmelse mellan vilka klasser som dominerar samt att en källa anger att ett fåtal till ca 55 fordon passerade per dygn, och en annan källa anger att ca 37 fordon passerade per dygn. Dessa siffror gäller år 2006 respektive år 2005. Vid detta tillfälle var årsdygnstrafiken på E4 genom Umeå (vid mätpunkterna) ca 24 000 fordon. Detta ska jämföras med prognosen om 23 000 fordon förbi Ön på nya E4 efter att Umeåprojektet (Västra samt Östra länken) är genomfört.

Tabell 2.2 Procentuell fördelning av farligt gods (ADR-klasser). De dominerande klasserna i respektive undersökning är markerade med fet stil.

ADR-klass	Ämne	E4:an (2006)*	Umeå (2005) **	Riks- genomsnittet
1	Explosiva ämnen och föremål	0,1	0,3	0,9
2	Gaser	13,2	8,6	12,0
3	Brandfarliga vätskor	35,0	57,9	76,9
4	Brandfarliga fasta ämnen	0,8	2,6	0,9
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	1,0	6,5	1,2
6	Giftiga ämnen	0,5	0,4	0,6
7	Radioaktiva ämnen	0	0	0,1
8	Frätande ämnen	24,8	12,1	7,2
9	Övriga farliga ämnen och föremål	24,5	11,5	0,3

*Fördelning enligt dåvarande Räddningsverkets (numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) kartläggning under september år 2006. Ungefärlig procentuell fördelning, eftersom uppgifterna presenteras som ett grovt intervall.

**Fördelning enligt den trafikräkning som utfördes i Umeå under en vecka i maj 2005 (Umeå kommun, 2005)

Tyréns AB har genomfört beräkningar för flertalet olika fördelningar, i kombination med olika antaganden om antal fordon med farligt gods per dygn. I de fall MSB:s uppgifter har använts har dessa korrigerats för att även inkludera giftig gas. Eftersom beräkningar har utförts för flertalet situationer utförs ingen särskild osäkerhetsanalys, då redan flertalet olika prognoser är representerade. Se avsnitt 3.1.1.

En regional trafikräkning avseende farligt gods har genomförts under 2013, i länsstyrelsens regi. Denna är dock, vid dagens datum (juni 2013), ej sammanställd och därmed inte varit tillgänglig. Troligen har dock trafikräkningen mindre betydelse, då enligt uppgift Umeå ej studerats. Eventuellt är det av trafikräkningen möjligt att dra vissa slutsatser kring utveckling (ökning/minskning) av farligt gods samt av bidragande flöden.

3 Riskanalys

3.1 Individrisk

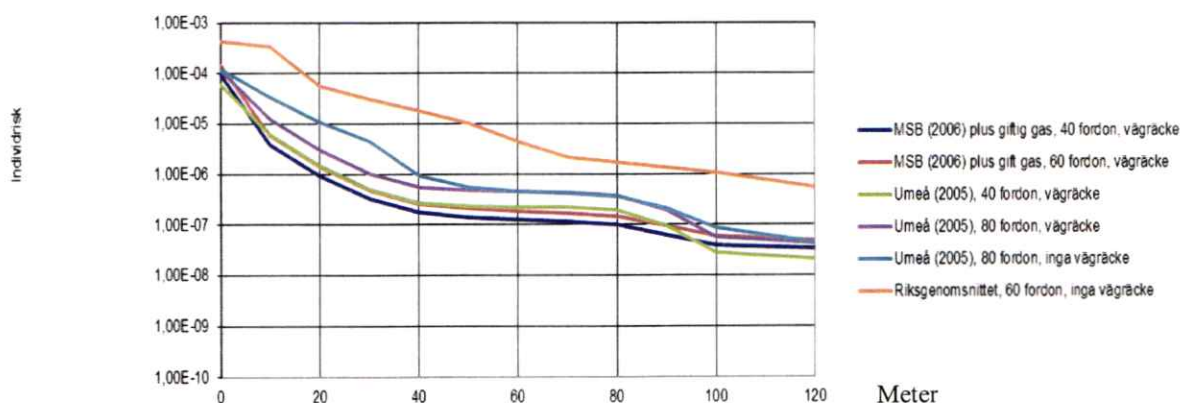
Beräkningarna av individrisken utomhus på olika avstånd från E4 har beräknats med information och underlag i form av bland annat olika skadehändelsers konsekvensområden, fördelningen av transporterat farligt gods och trafikmängder.

3.1.1 E4:an

Beräkningar har utförts för flertalet olika antaganden. Antal fordon med farligt gods har varierats och likaså fördelningen av olika typer av farligt gods (ADR-klasser). Beräkningar har utförts med hänsyn till vägräcke av hög kapacitans klass samt utan hänsyn till vägräcke.

Resultatet från individriskberäkningarna på olika avstånd från E4 visar att risknivåerna är betrakta som höga ($>10^{-5}$ per år) inom ungefär 10-20 meter från vägen och låga ($<10^{-7}$ per år) efter 70 meter och uppåt. Risknivåerna mellan dessa bägge ”ytterligheter” är belägna inom det så kallade ALARP-området, det vill säga att rimliga åtgärder ska vidtagas.

Vägräcke av högsta kapacitansklass är i de flesta fall oönskade (troligen av hänsyn till kostnad). Utgångspunkten för val av åtgärder har varit att vägräcke uppförs, men av lägre kapacitansklass.



Figur 3.1 Riskmättet "individrisk" (angivet i negativa tiopotenser) som funktion av avståndet från väggkant (väg för genomfartstrafik).

3.2 Samhällsrisk

Samhällsrisk beror på hur många människor som kan påverkas av en olycka. Riskmålet tar hänsyn till hur människor vistas inom ett område, vilket innebär att tätbebyggda område (utmed samma väg) har högre samhällsrisk, även om riksmålet individrisk är detsamma (riskmål som beror på avstånd från väg, utan hänsyn till om människor vistas där eller ej). Riskmålet avser vanligtvis ett område med arean 1 km².

Inom detta område kommer det att finnas människor endast vissa tider på dygnet (eftersom bostäder ej uppförs) och området innebär inte hög exploatering (ej handelsområde med hög personbelastning etc). Dessutom finns delar av älven med i ett sådant område.

Bedömningen är att riskmålet samhällsrisk är lågt, eller möjligen inom det så kallade ALARP-områdets lägre del. Det sistnämnda innebär att åtgärder ska vidtas, vilket också görs.

3.3 Osäkerheter

Kring en riskanalys av den här omfattningen, med mängder av information och underlag samt därtill både manuella och datoriserade beräkningsmodeller med antaganden, indata och metodiker, finns det såklart en rad osäkerheter. Genom att belysa ett antal av dessa osäkerheter är tanken att skapa en bättre förståelse för resultatet, en större robusthet i resultatet och ökad medvetenhet om dess brister.

3.3.1 Transporter av farligt gods

Som tidigare klargjorts finns det brister när det gäller statistiken och underlaget vad gäller transporter av farligt gods, såväl gällande mängder, antal och innehåll (fördelningen mellan ADR-klasser) i Sverige. Det finns heller inga prognoser för hur transporterna av farligt gods kommer att förändras över tiden.

Utgångspunkten för antaganden kring transporterna av farligt gods, såväl gällande mängder, antal och innehåll (fördelningen mellan ADR-klasser), är kartläggningen från flertalet källor.

3.4 Riskvärdering

Resultatet från individriskberäkningarna på olika avstånd från E4 visar att risknivåerna är betrakta som höga ($>10^{-5}$ per år) inom ungefär 10-20 meter från vägen och låga ($<10^{-7}$ per år) från ca 70meter från vägen och uppåt. Risknivåerna mellan dessa bägge "ytterligheter" är belägna inom det så kallade ALARP-området. Inom ALARP-området kan risknivåerna vanligen betraktas som acceptabla under förutsättningar att riskreducerande åtgärder genomförs i den utsträckning det är möjligt, ekonomiskt, planeringsmässigt och tekniskt



Det är viktigt att poängtera att individrisknivåerna bara är att betrakta som oacceptabla i den omedelbara närheten av vägsträckningarna, inom ett avstånd av ungefär 20 meter.

Byggnaderna på detaljplaneområdet närmast vägsträckningarna kommer att i stor utsträckning avskärma andra byggnader liksom personer som vistas utomhus på detaljplaneområdet och minska konsekvenserna samt konsekvensavstånden vid en olyckshändelse med transporter av farligt gods.

Den deterministiska analysen (del av individriskberäkningarna) pekar på att det framförallt är transporterna av farligt gods inom ADR-klass 3 (brandfarliga vätskor) som ger upphov till risknivåerna.

För att befintligt förslag kring etableringen på detaljplaneområdet ska kunna visa tillräcklig riskhänsyn måste en rad riskreducerande åtgärder genomföras. Dessa åtgärdsförslag redovisas i avsnitt 4 i denna rapport.

4 Riskreducerande åtgärder

Utgångspunkten för vilka åtgärder som skulle kunna vara lämpliga att vidtaga för att minska riskerna, är skadehändelserna förknippade med de dominerande klasserna av farligt gods som transporteras förbi området.

De dominerande scenerierna bedöms vara olika brandförlopp, såsom pölbrand, jetflamma, UVCE ("unconfined vapour cloud explosion") och BLEVE ("boiling liquid expanding vapor explosion") (vätska och gas). Även stänk av frätande ämnen, utsläpp av giftig gas samt utsläpp av övriga farliga ämnen (utan direkt påverkan på människors hälsa) dominerar.

Stänk av frätande vätska påverkar främst i direkta närområdet. Om visst skyddsavstånd upprätthålls till bebyggelse bedöms denna konsekvens inte vara av någon större betydelse. Stänk av frätande ämnen påverkar endast oskyddade människor utomhus. Fokus kommer att vara på att vidtaga åtgärder mot olika brandförloppet, och då främst mot pölbrand (då brandfarlig vätska denna dominerar över brandfarlig gas). Explosioner utgör endast en liten del av de konsekvenser som farligt gods-olyckor ger upphov till, samtidigt som åtgärder är svåra, och därför bedöms det vara mindre effektivt att fokusera på dessa olycksförlopp.

I aktuellt fall bedöms människor vara skyddade inomhus i flera fall. Vid brandförlopp på vägen bedöms människor inomhus ha goda möjligheter att söka skydd.

Förutom att skydda människor tillhörande byggnaden är det av intresse att i möjligaste mån förhindra att räddningstjänsten får två olyckor att hantera vid en inträffade farligt gods-olycka (farligt gods-olycka på väg samt t.ex. brand i byggnad pga brandspridning). Av denna anledning läggs även vikt vid att vidtaga åtgärder mot brandspridning från en olycka på vägen (eftersom brand är den troligaste farligt gods-olyckan). Räddningstjänsten har svårt att hantera två större olyckor samtidigt, och det bedöms vara av vikt att till viss del minska sannolikheten för detta.

Boverket har i rapporten "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – vägledningsrapport" sammanställt en rad möjliga riskreducerande åtgärder. Nedan presenteras ett urval av åtgärderna, som skulle kunna vara aktuella för fastigheten, utifrån angivelser i rapporten kring vilka skadehändelser åtgärderna förebygger och vilka förutsättningar åtgärderna kräver.

Åtgärder anges som "ska" (absoluta krav) alternativt "bör" eller "rekommenderas" (ej absoluta krav).

Åtgärd	Syfte	Översiktlig bedömning av effektivitet (utifrån nytta, kostnad mm)	Rekommendation/krav samt eventuell specifikation
Bebyggelsefritt avstånd	Att säkerställa att risnivån ej är hög.	Beräkningar samt möjligheten att vidtaga åtgärder visar att ca 20 meter bör behållas bebyggelsefritt.	Ett bebyggelsefritt avstånd om 20 meter ska upprätthållas.
Höjdskillnad mellan väg och byggnad	Begränsa utbredningen av en pöl med brandfarlig vätska, vilket innebär att vid en eventuell antändning säkerställs ett visst avstånd till fasad.	Befintlig situation är ogynnsam.	För att kompensera för den ogynnsamma höjdskillnaden rekommenderas (ej krav) ett dike utmed vägen. Detta finns delvis i dag.
Skydd mot avåkning	Avåkande fordon förflyttar sig ej alltför nära fasad, vilket innebär att vid ett eventuellt olycksförlopp säkerställs ett visst avstånd till fasad.	Vägräcke eller motsvarande (vall) bedöms vara av stor vikt med tanke på de önskvärda avstånden.	Vägräcke är ett krav för genomfartsled (ej för avfart). Kapacitetsklass bör vara hög, gärna H3 eller H4a. Notera att lägre klasser ej klarar tyngre fordon.
"Mjuk" markbeläggning mellan fasad och väg	En genomsläpplig mark innebär att spill ej stannar på ytan, vilket är gynnsamt med tanke på akuta olycksförlopps påverkan på människor.	En "mjuk" markbeläggning finns idag längs med E4. Denna bör finnas kvar även i fortsättningen.	Åtgärden rekommenderas. En icke-hårdgjord yta innebär att kemikaliespill kan tränga ner i marken, och på så sätt förorena mark och vatten. Detta är dock i många fall möjligt att åtgärda genom sanering.
Vegetation mellan fasad och väg	Vid ett utsläpp av giftiga gaser kan vegetationen i vissa fall skapa viss	Åtgärden är tveksam.	Vegetationen kan med fördel behållas.

	<p>turbulens i luften, vilket kan reducera koncentrationen av gasen i luften.</p> <p>Åtgärdens effektivitet är tveksam, t.ex. med tanke på växtsäsongen. Om antalet träd är tillräckligt kan de även skydda mot strålning.</p>		
Plank, mur	Åtgärden kan skydda människor från strålning samt stänk av frätande ämnen.	För att ge effektivt skydd krävs högre plank eller mur, vilken är en stor försämrande åtgärd med hänsyn till andra frågor än risk. Skydd mot strålning kan vidtas på annat sätt.	Åtgärden rekommenderas ej.
Disposition av byggnaden	Innebär att utrymningsvägar (eller tillgång till väg ut) och balkonger mm placeras med hänsyn till riskbilden.	<p>Eftersom bostäder ej planeras bedöms avsaknaden av terraser och balkongen ej innebära särskilt starka inskränkningar på byggnadens användning. Åtgärden bedöms som förhållandevis effektiv.</p> <p>Det bedöms som rimligt att det är möjligt att evakuera människor i riktning bort från E4. I flera fall är det dock bättre att människor stannar kvar inomhus och därför bedöms det ej föreligga krav på formell utrymningsväg, utan snarare bör tillgång till väg ut säkerställas.</p>	<p>Åtgärden rekommenderas inom 30 m och följande bör följas:</p> <p>1) Samtliga utrymmen som nyttjas mer än tillfälligt bör ha tillgång till väg ut (ej krav på formell utrymningsväg) i riktning bort från E4. Denna åtgärd behöver anlita brandkonsult ta hänsyn till. Om byggnad är placerad i skydd bakom annan byggnad gäller inte rekommendationerna.</p>

			<p>2) Byggnader förses ej med vistelseytor utomhus (balkonger, terrasser etc) annat än i skydd bakom byggnad.</p> <p>Vad som räknas som "i skydd bakom byggnad" får avgöras från fall till fall, t.ex. av anlita brandkonsult.</p>
Placering av friskluftsintag	Begränsar intag av eventuella giftiga gaser.	Åtgärden kan i vissa fall minska koncentrationen av toxiska gaser inomhus. Åtgärdens effektivitet är tveksam..	Rekommenderas (ej krav) för byggnader inom 90 meter. Friskluftsintag bör placeras i riktning bort från E4, eller på annat sätt skyddad för direkt intag (bakom byggnad, skärm etc).
Centralt avstängningsbar ventilation	Vid en olycka på E4 kan ventilationen stängas av för att giftiga gaser inte ska spridas in i byggnader.	Åtgärden är effektiv om den används vid olyckstillfället. Det finns dock en stor osäkerhet i huruvida den verkligen används.	Åtgärden är ett <u>krav</u> för byggnader inom 90 meter. Knapp för avstängningsfunktion ska vara uppmärkt (skyltad). I de fall det finns en bemannad plats bör knapp placeras i anslutning till denna. Eventuell personal ska utbildas i dess funktion inom ramen för verksamhetens systematiska brandskyddsarbete (SBA).

<p>Krav på fönster och fasad</p>	<p>Vid en brand i en farligt gods-transport hindras brandspridning till aktuell byggnad, åtminstone under en viss tid.</p>	<p>Åtgärden som sådan är effektiv.</p>	<p>Åtgärderna nedan <u>ska</u> genomföras för fasader i riktning mot E4 inom 30 m, under förutsättning att fasad ej är placerad i skydd bakom annan byggnad. Vad som räknas som "i skydd bakom byggnad" får avgöras från fall till fall, t.ex. av anlita brandkonsult.</p> <p>Fasad ska vara brandklassad i klass EI30.</p> <p>Fasad ska vara obrännbar i klass A2-s1,d0, alternativt utförd motsvarande tändskyddande beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0.</p> <p>Fönster ska vara utförda i klass E30. Öppningsbara fönster accepteras i och med att sannolikheten för en farligt gods-olycka är låg. Att ej tillåta öppningsbara fönster är en stor försämring för byggnadens användare, och tydliga motiv för att ej tillåta öppningsbara fönster saknas.</p>
----------------------------------	--	--	--

			<p>Taket ska utföras så att brandspridning försvåras. Detta uppfyllas genom att ha obrännbar (lägst klass A2-s1,d0) taktäckning.</p> <p>Observera att andra regler (BBR) kan ställa ytterligare/andra krav.</p> <p>Kraven ovan är i allmänhet angivna med syfte att försvåra brandspridning. Någon detaljerad analys avseende brandklass är ej gjord utan specifikationen bygger på en bedömning av behovet.</p>
--	--	--	--

5 Slutsatser och förslag till åtgärder

5.1 Slutsatser

Individrisknivåerna med avseende på E4 är att betrakta som låga ($< 10^{-7}$ per år) först ungefär efter 70 meter och uppåt, beroende på förutsättningar och prognoser, men oacceptabla ($> 10^{-5}$ per år) endast inom 10-20 meter från vägsträckningen. Mellan dessa bägge ytterligheter är individrisknivåerna inom det så kallade ALARP-området, där risken varken är att betrakta som hög, eller som låg. Åtgärder ska vidtas.

Med beaktande av risknivåerna anses en rad åtgärder nödvändiga för att säkerställa erforderlig riskhänsyn i detaljplanen. Tyréns bedömer att krav i avsnitt 4 ska genomföras. Åtgärder som specificerats med "bör" är ej krav.

Hotellverksamhet ska inte förekomma inom 150 meter från vägen utan vidare studier. Detta innebär inte att lokalisering närmare än 150 meter är olämplig. Planbokstaven K för Kontor tillåter normalt sett hotellverksamhet. Denna möjlighet behöver regleras bort inom 150 m (alternativt hotellverksamhet riskbedömas och specifika åtgärder tas fram).

6 Litteratur

- Andersson, B., *Introduktion till konsekvensberäkningar*, Lunds Universitet, 1992
- Boverket, *Användningen av riskanalyser och skyddsavstånd i den fysiska planeringen*, 1998
- Boverket, *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – vägledningsrapport*, 2006
- Carlsson, T., *Explosivämneskurs*, Försvarets Forskningsanstalt (FOI), 1998
- CPR 16E, *Methods for the determination of possible damage*. 1992
- Davidsson, m.fl., *Värdering av risk*, Räddningsverket, 1997
- Fischer, S., Jacobsson, A., m.fl., *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor - metoder för bedömning av risker*, Försvarets Forskningsanstalt (FOI), 1997
- Karlsson, B., Quintiere, J.G., *Enclosure Fire Dynamics*, 2000
- Kartbilder, www.eniro.se
- Kontakt med Leif Strinnholm, *Trafikverket* (trafikprognoser)
- Länsstyrelsen i Skåne, *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen*, 2007
- Länsstyrelsen i Stockholm, *Riskhänsyn vid ny bebyggelse*, 2000
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), *ADR-S – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng* (MSBFS 2011:1), 2011
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), *RID-S – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg* (MSBFS 2011:2), 2011
- Risikkollegiet, *Att jämföra risk*, 1991
- Räddningsverket, *Handbok för riskbedömning av transporter med farligt gods på väg eller järnväg*, 1996
- Räddningsverket, *Kartläggning av farligt gods-transporter, september 2006*, 2006
- Umeå kommun, *Trafikräkning farligt gods transporter* (Vägverket Region Norr, Umeå brandförsvär, NTF), 2005



Øresund Safety Advisers AB, *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen*, 2004

Häckfågelinventering på södra delen av Ön, Umeå 2015

Tomas Brodin, Ekologi, miljö och geovetenskap – Umeå Universitet.
2015-08-20

Bakgrund

En ny detaljplan håller på att tas fram den södra delen av Ön i Umeå. Som underlag till miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen ska en häckfågelinventering göras.

Metod

Området

Områdets avgränsning framgår av figur 1 och domineras kraftigt av lövsuccessioner i olika åldrar. Björk, klibbal, hägg, asp och olika arter av *Salix* (vide) utgör de vanligaste trädslagen, men även det bärande trädet rönn återfinns relativt vanligt. Denna typ av fuktig och rik lövskog är en bristvara i dagens natur och ett flertal arter knutna till biotopen återfinns på rödlistan. Området är dessutom relativt rikt på döda eller döende lövträd, något som är en nyckelresurs för t.ex. vitryggig hackspett och mindre hackspett. Detta tydliggörs av den häckning av mindre hackspett som upptäcktes i området. Under denna studie har det visat sig att arter inte bara nyttjar den aktuella lövdominerade skogen utan även kringliggande habitat längst älvens andra stränder (främst den västra stranden). I sådana fall har endast revir vars tyngdpunkt bedömts ligga inom områdets gränser beaktats.

Fågelinventeringen

Södra delen av Ön (figur 1) inventerades med hjälp av en förenklad revirkartering (Svensson and Svensson 1995, Bibby et al. 2000, Naturvårdsverket 2003) med fyra besök (Tabell 1). En förenklad revirkartering går i korthet ut på att man sakta promenerar över hela området så att hela den inventerade ytan vid något tillfälle hamnar inom 100 m från inventeraren. Under hela besökstiden antecknas samtliga observationer av fåglar på en fältkarta enligt ett standardiserat kodsysteem. Efter undersökningen är avslutad sammanställs sedan fältkartorna till artkartor och dessa används för den standardiserade tolkningen av antalet revir inom området.

Tabell 1. *Inventeringsschema.*

Datum	Starttid	Stopptid	Inventeringsinsats (min)
2011-06-10	4:20	8:20	240
2011-06-17	2:15	5:45	210
2011-06-19	5:40	8:50	190
2011-06-26	4:45	8:45	240



Figur 1. Karta över södra Ön med ytan som inventerats inringad med blå linje.

Resultat

Resultatet av inventeringen sammanfattas av tabell 2.

Tabell 2. Antalet fågelrevir på södra delen av Ön under 2015.

Art	Antal revir	Kommentar
Björktrast	14	
Blåmes	4	
Bofink	6	
Grönsiska	3	
Grönsångare	2	
Härmsångare	1	
Koltrast	1	
Lövsångare	16	
Mindre hackspett	1	Hördes och/eller sågs vid 3 av 4 tillfällen, något bohål hittades inte men detta bör anses vara en säker häckning.
Ringduva	1	
Rödhake	3	
Rödvingetrast	8	
Stjärtmes	1	

Svarthätta	2	
Talgoxe	4	
Taltrast	2	
<u>Trädgårdssångare</u>	<u>3</u>	
Skogsduva	0	2 ex nyttjar området men ingen häckning kunde konstateras. Utflygning från Ön skedde alltid i västlig riktning.

Referenser

Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill and S. H. Mustoe. 2000. *Bird Census Techniques*. Academic Press, London, UK.

Naturvårdsverket. 2003. *Programområde: Våtmark, Undersökningstyp: Fåglar: förenklad revirkartering för våtmark* Version 1:1 2003-04-04. [online]
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/landskap/revv.pdf

Svensson, S. and M. Svensson. 1995. *Ett långsiktigt övervakningsprogram för jordbrukslandskapets fåglar i Kristianstad och Malmöhus län*. Metodstudien 1995. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.

Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015



Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Uppdrag och syfte	1
Områdesbeskrivning.....	1
Kort om fladdermöss	1
Habitatpåverkan och störning	2
Skyddsvärde och lagstiftning	2
Metod.....	3
Resultat	5
Påträffade arter	5
Fladdermusaktivitet.....	5
Väderförhållanden.....	5
Diskussion.....	6
Slutsatser	6
Referenser	7

Rapportversion: 2015-09-24

Beställare

Umeå kommun

Framsida: Längs älvstränderna på södra Ön finns lövskog med gråal och rönn.

Projektgrupp på Ecocom AB

Sofia Nygårds – inventering och rapportering

Amie Ringberg – ljudanalys

Alexander Eriksson – kvalitetsgranskning ljudanalys

Foton: Samtliga foton i rapporten är tagna av Sofia Nygårds

Inledning

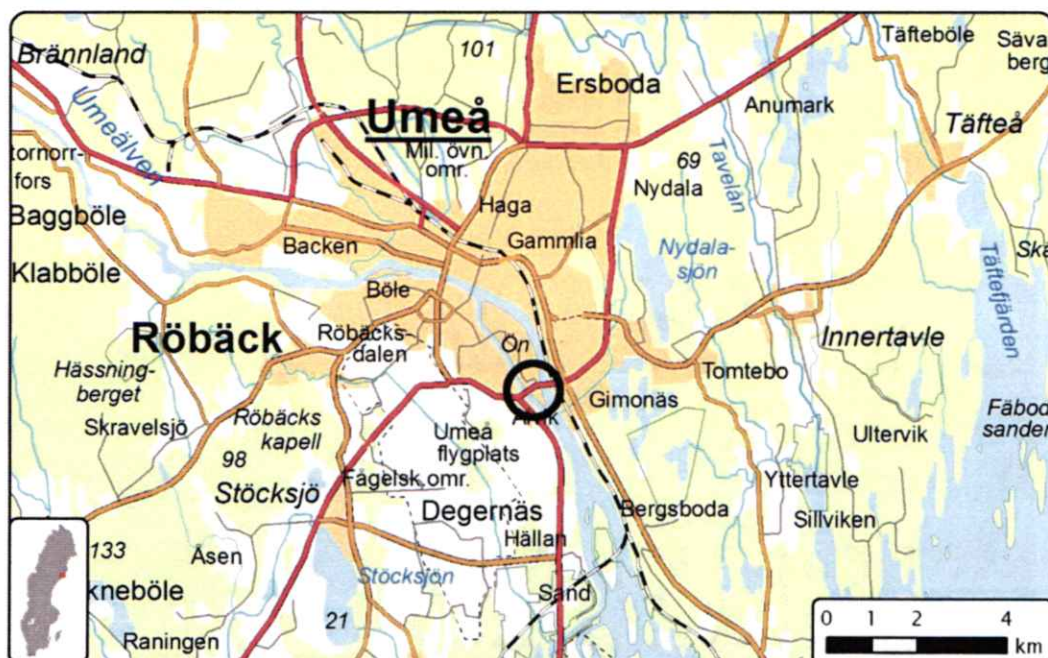
Uppdrag och syfte

Föreliggande rapport är framtagen av Ecocon AB på uppdrag av Umeå kommun. Inventeringen syftar till att lokalisera och redovisa förekommande fladdermusarter i inventeringsområdet. Rapporten ska utgöra ett underlag till kommunens arbete med en ny detaljplan för södra delen av Ön i Umeå.

Områdesbeskrivning

Inventeringsområdet är beläget på Ön och innefattar en sammanlagd yta om ca 18 hektar söder och strax norr om Kolbäcksvägen (E4), ca 3,5 km sydost om Umeå centrum (figur 1). Största delen av området utgörs av yngre blandskog med gran, tall, asp, björk, rönn och gråal (figur 2). Speciellt närmast stränderna dominerar lövträden, främst gråal. Lövsly av björk, rönn, asp, gråal och lönn samt uppväxande gran förekommer i buskskiktet som bitvis är tätt. Längs skogsvägar i den södra delen av området växer även hallon.

Precis söder om Kolbäcksvägen ligger ett företagsområde med småbåtshamn och skogen på den södra halvan är genomkorsad av flera skogsvägar och stigar. Vid Öns sydspets ligger ett öppet område med en dansbana som kantas av gräsmark. Ett större industriområde vid UMEVAs avloppsreningsverk angränsar till inventeringsområdets nordöstra del. Ön omges av Umeälven, med Lillån på den västra sidan och den bredare Storån på den östra sidan.



Figur 1. Översikt över inventeringsområdets läge i sydvästra Umeå, Västerbottens län. Utsnitt ur Översiktskartan © Lantmäteriet.

Kort om fladdermöss

Fladdermöss är nattaktiva däggdjur som i huvudsak är insektsätare. Fladdermöss är långlivade och har låg reproduktionstakt (1-2 ungar per år). Under vintermånaderna går fladdermössen i dvala. Övervintring sker vanligen på fuktiga, kyliga platser med jämn temperatur (t.ex. gruvor eller grottor). Under sommaren samlas fladdermushonor i yngelkolonier där

ungarna föds. Parning sker för flertalet arter under sensommar och höst. Under hösten flyttar fladdermössen mellan koloni- och övervintringslokaler. Vissa arter, t.ex. större brunfladdermus, flyttar ända till södra Europa medan andra är relativt stationära och övervintrar i närheten av kolonin.

Habitatpåverkan och störning

Fladdermöss kan påverkas av förändrad markanvändning som gör att livsmiljöer som är viktiga för fladdermössen försvinner eller försämras. Viktiga miljöer är t.ex. födosökslokaler, sommarkolonier och övervintringslokaler. Studier över fladdermössens habitatpreferenser pekar mot att vattendrag, våtmarker, linjära element, halvöppen skog och trädklädda betesmarker ofta är föredragna habitat (t.ex. de Jong 1994, Russ & Montgomery 2002, Russo & Jones 2003, Walsh & Harris 1996a, b). Störning kan ske om aktiviteten ökar nära platser där fladdermössen uppehåller sig under dagtid eller under övervintringsperioden.

Skyddsvärde och lagstiftning

I Sverige är 19 fladdermusarter påträffade. Nio arter är upptagna på den svenska rödlistan (ArtDatabanken 2015) och fyra av dessa är även upptagna på den globala rödlistan (IUCN 2015). Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd utan beskriver endast artens bevarandestatus, dvs. risken för att arten ska försvinna ur den svenska faunan.

Enligt artskyddsförordningen 4 § första stycket 2 är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder. Vidare är det enligt artskyddsförordningen 4 § första stycket 4 förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatser, oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt (Naturvårdsverket 2009). Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har ratificerat, ska också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom ska viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas (Utrikesdepartementet 1993, 2002).



Figur 2. I inventeringsområdet på södra Ön förekommer yngre blandskog med bl.a. asp, gran och rönn.

Metod

Inventeringen är utförd under perioden 17 juli-24 augusti 2015 genom punkttaxering med automatisk inspelningsutrustning, s.k. autoboxar. Punkttaxeringen genomfördes under 36 boxnätter (dvs. en autobox som varit utplacerad under en hel natt), uppdelat på fyra åtskilda perioder, vid fyra lokaler (figur 3, bilaga 1). Autoboxarna var inställda på inspelning mellan tidpunkterna kl. 22.00 och kl. 04.00 vid den första inventeringsperioden i mitten av juli, och utökades stegvis till kl. 20.00-06.00 vid den sista inventeringsperioden i slutet av augusti (tabell 1). Sammanlagt övervakades området under 132 timmar med autoboxar.

Inventering med autoboxar har fördelen att en punkt övervakas under en eller flera hela nätter, vilket är av betydelse eftersom olika arter visar olika aktivitet under olika delar av natten. Använda autoboxar var av modell Pettersson D500x, hårdvaruversion 2.2.6. Följande inställningar användes i autoboxarna: *sampling frequency* = 300, *pre-trigger time* = off, *recording length* = 3, *high pass filter* = on, *autorecording* = yes, *trigger sensitivity* = very high, *input gain* = 60, *trigger level* = 30 och *interval* = 5. De använda inställningarna har en hög känslighet vilket innebär att sannolikheten att en passerande fladdermus ska spelas in är mycket god.

De automatiskt inspelade ljuden analyserades med mjukvaruprogrammet Omnibat 1.12. Ovanligare arter eller inspelningar som av Omnibat bedömts som "osäkra/unreliable" granskades manuellt. Gällande arter av släktet *Myotis*, gjordes inte bestämning till art, förutom att eventuell förekomst av rödlistade arter (specifikt fransfladdermus, *M. nattereri*) utslöts vid granskning. Särskilt komplicerade inspelningar eller inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan (Ahlén 2012) granskas normalt av en extern raritetskommitté. Extern granskning har i detta fall utförts av Ingemar Ahlén, SLU.

Utifrån inspelningar i autoboxar kan aktiviteten hos fladdermöss av olika arter beräknas. Aktiviteten ger ett mått på hur mycket tid olika fladdermusarter lägger på den övervakade lokalen. Normalt kan dock inte antalet individer urskiljas med data från inspelningar. Aktiviteten beräknades med hjälp av ett aktivitetsindex (AI). Indexet är mycket enkelt och bygger på att antalet fladdermusobservationer divideras med antalet övervakade nätter. Indexet uttrycker därmed fladdermössens aktivitet per natt.

Tabell 1. Översikt över de fyra inventeringsperioder som genomfördes vid fladdermusinventeringen.

Datum	Antal nätter	Övervakad tid	Väderförhållanden
16/7-17/7	1	22:00-04:00	Regnskur i början av natten senare uppehåll, ca 12°, 1-2 m/s
27/7-29/7	2	21:00-05:00	Uppehåll, ca 14-12°, 0-2 m/s
7/8-10/8	3	20:00-05:00	Uppehåll, ca 15-9°, 1-2 m/s
21/8-24/8	3	20:00-06:00	Uppehåll, morgondimma, ca 12-15°, 0-2 m/s

Metod

Inventeringen är utförd under perioden 17 juli-24 augusti 2015 genom punkttaxering med automatisk inspelningsutrustning, s.k. autoboxar. Punkttaxeringen genomfördes under 36 boxnätter (dvs. en autobox som varit utplacerad under en hel natt), uppdelat på fyra åtskilda perioder, vid fyra lokaler (figur 3, bilaga 1). Autoboxarna var inställda på inspelning mellan tidpunkterna kl. 22.00 och kl. 04.00 vid den första inventeringsperioden i mitten av juli, och utökades stegvis till kl. 20.00-06.00 vid den sista inventeringsperioden i slutet av augusti (tabell 1). Sammanlagt övervakades området under 132 timmar med autoboxar.

Inventering med autoboxar har fördelen att en punkt övervakas under en eller flera hela nätter, vilket är av betydelse eftersom olika arter visar olika aktivitet under olika delar av natten. Använda autoboxar var av modell Pettersson D500x, hårdvaruversion 2.2.6. Följande inställningar användes i autoboxarna: *sampling frequency* = 300, *pre-trigger time* = off, *recording length* = 3, *high pass filter* = on, *autorecording* = yes, *trigger sensitivity* = very high, *input gain* = 60, *trigger level* = 30 och *interval* = 5. De använda inställningarna har en hög känslighet vilket innebär att sannolikheten att en passerande fladdermus ska spelas in är mycket god.

De automatiskt inspelade ljuden analyserades med mjukvaruprogrammet Omnibat 1.12. Ovanligare arter eller inspelningar som av Omnibat bedömts som "osäkra/unreliable" granskades manuellt. Gällande arter av släktet *Myotis*, gjordes inte bestämning till art, förutom att eventuell förekomst av rödlistade arter (specifikt fransfladdermus, *M. nattereri*) utslöts vid granskning. Särskilt komplicerade inspelningar eller inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan (Ahlén 2012) granskas normalt av en extern raritetskommitté. Extern granskning har i detta fall utförts av Ingemar Ahlén, SLU.

Utifrån inspelningar i autoboxar kan aktiviteten hos fladdermöss av olika arter beräknas. Aktiviteten ger ett mått på hur mycket tid olika fladdermusarter lägger på den övervakade lokalen. Normalt kan dock inte antalet individer urskiljas med data från inspelningar. Aktiviteten beräknades med hjälp av ett aktivitetsindex (AI). Indexet är mycket enkelt och bygger på att antalet fladdermusobservationer divideras med antalet övervakade nätter. Indexet uttrycker därmed fladdermössens aktivitet per natt.

Tabell 1. Översikt över de fyra inventeringsperioder som genomfördes vid fladdermusinventeringen.

Datum	Antal nätter	Övervakad tid	Väderförhållanden
16/7-17/7	1	22:00-04:00	Regnskur i början av natten senare uppehåll, ca 12°, 1-2 m/s
27/7-29/7	2	21:00-05:00	Uppehåll, ca 14-12°, 0-2 m/s
7/8-10/8	3	20:00-05:00	Uppehåll, ca 15-9°, 1-2 m/s
21/8-24/8	3	20:00-06:00	Uppehåll, morgondimma, ca 12-15°, 0-2 m/s



Figur 3. Översikt över de lokaler där automatiska inspelningsboxar placerades ut vid fladdermusinventeringen på södra delen av Ön i Umeå. Id-nummer anges för respektive lokal.

Resultat

Påträffade arter

Vid inventeringen påträffades minst tre fladdermusarter: nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*) och obestämd art av släktet *Myotis*. Sannolikt är de inspelade *Myotis*-arterna vatten- och/eller tajgafladdermus (*M. daubentonii/brandtii*). Inga rödlistade arter påträffades.

Den vanligast förekommande arten i inventeringen är nordfladdermus, som står för ca 98 % av alla inspelningar och har observerats under samtliga inventerade nätter och på alla lokaler (tabell 2).

Fyra inspelningar av *Myotis*-art/er gjordes under inventeringen, 8 augusti kl. 22.31 vid lokal 4, samt 22 augusti kl. 23.16, 23 augusti kl. 23.47 och 24 augusti kl. 01.55 vid lokal 2. Endast en inspelning gjordes av större brunfladdermus, 22 augusti kl. 01.16 vid lokal 2.

En detaljerad sammanställning av inventerade lokaler och påträffade arter på olika lokaler återfinns i bilaga 1.

Tabell 2. Fladdermusarter som påträffades under inventeringen. Släktet *Myotis* har inte bestämts till art men observationerna utgörs troligtvis av vatten- och/eller tajgafladdermus. I tabellen anges även antal och andel ljud av de olika arterna som spelats in med autoboxarna, samt hur många nätter som observation har skett av respektive art.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Antal ljud	Andel ljud (%)	Antal nätter
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	211	97,7	9
Art av släktet <i>Myotis</i>	<i>Myotis sp.</i>	4	1,9	3
Större brunfladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	1	0,5	1

Fladdermusaktivitet

Högst aktivitet registrerades på lokal 2, vid Öns sydspets, vid den andra inventeringsperioden i slutet av juli (AI = 35), samt under den första inventeringsperioden i mitten av juli (AI = 24; tabell 3). Vid båda fallen var samtliga inspelningar från nordfladdermus. Även den sammanlagda aktiviteten över hela inventeringen var högst vid lokal 2 (AI = 16,6). Lägst sammanlagd aktivitet registrerades på lokal 3 (AI = 0,9).

Tabell 3. Aktivitetsindex (AI) för undersökta lokaler (LokalID) vid de fyra olika inventeringsperioderna och sammanlagt under inventeringen. För detaljer om vilka arter som påträffades, se bilaga 1.

LokalID	Inventeringsperiod				Sammanlagt
	16-17 juli	27-29 juli	7-10 aug	21-24 aug	
1	0	0	10,0	0	3,3
2	24,0	35,0	10,3	8,0	16,6
3	1,0	2,0	0,3	0,7	0,9
4	0	1,0	3,7	5,3	3,2

Väderförhållanden

Fladdermössens aktivitet avtar märkbart vid kraftigt regn eller blåst. Vid samtliga inventeringsperioder var det i stort sett uppehåll hela nätterna och ingen eller liten vind (tabell 1). Vädret bedöms alltså ha varit tillräckligt bra för att ett representativt resultat ska ha erhållits för de inventerade perioderna.

Diskussion

Under inventeringen påträffades tre-fyra fladdermusarter på Ön, vilket kan jämföras med de åtta-nio arter som hittills har observerats i Västerbottens län. Observationerna utgjordes främst av nordfladdermus som är Sveriges vanligaste och mest utbredda fladdermus. Fladdermusaktiviteterna var förhållandevis låga, vilket innebär att inventeringsområdet sannolikt inte ligger i omedelbar närhet till någon fladdermuskoloni.

Större brunfladdermus, den enda av de påträffade arterna som är migrerande, observerades i slutet av augusti, vilket är under artens flyttperiod. Med största sannolikhet utgjordes observationen därför av en förbisträckande fladdermus. Eftersom inventeringen genomfördes under flera begränsade perioder går det dock inte att utesluta att en eventuell topp i antalet migrerande individer inte registrerades, och aktiviteten av större brunfladdermus i området skulle alltså kunna vara högre i perioder än vad föreliggande inventering indikerar.

Även om aktiviteterna av fladdermöss som noterades under inventeringen är låga jämfört med de som kan förekomma i södra Sverige, går det inte att helt avfärda området som viktigt fladdermushabitat. I inventeringsområdet förekommer strandnära lövskogar och närheten till vatten kan göra området intressant som bl.a. födosökmiljö för fladdermöss. De högsta aktiviteterna under inventeringen noterades vid lokal 2 precis i älvkanten vid Öns södra spets, där det även förekommer små ytor med öppen gräsmark som kan bidra till högre insektstillgång (figur 4). Lågst aktivitet registrerades vid lokal 3, i blandskogen strax söder om reningsverket. Det är också den lokal som ligger längst från någon av stränderna i inventeringsområdet.



Figur 4. Öppen gräsmark och lövskog vid Öns södra spets.

Slutsatser

Inget i resultatet av inventeringen tyder på att det förekommer någon fladdermuskoloni i direkt närhet till inventeringsområdet. Eftersom knappt hälften av de arter som har noterats från Västerbottens län påträffades under inventeringen, i ett område som är förhållandevis litet, kan det dock konstateras att den södra delen av Ön innehåller miljöer som kan utgöra viktiga födosöksområden eller viloplats för fladdermöss.

Referenser

- Ahlén, I. 2012. *Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss*. Version 1.0. Naturvårdsverket, Stockholm
- ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- de Jong, J. 1994. Habitat use, home range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* 58: 535-548
- IUCN 2015. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2015-3. Tillgänglig på: www.iucnredlist.org. Hämtad 2015-09-18
- Naturvårdsverket 2009. *Handbok för artskyddsförordningen, del 1 – fridlysning och dispenser*. Rapport 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm
- Russ, J.M. & Montgomery, I.V. 2002. Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. *Biological Conservation* 108: 49-58
- Russo, D. & Jones, G. 2003. Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography* 26: 197-209
- Utrikesdepartementet 2002. *Sveriges internationella överenskommelser, SÖ 2002:68. Ändring i överenskommelsen den 4 december 1991 (SÖ 1993:30) om skydd av fladdermöss i Europa*. Utrikesdepartementet, Stockholm
- Utrikesdepartementet 1993. *SÖ 1993:30. Överenskommelse om skydd av fladdermöss i Europa*. Utrikesdepartementet, Stockholm
- Walsh, A.L. & Harris, S. 1996a. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology* 33: 508-518
- Walsh, A.L. & Harris, S. 1996b. Factors determining the abundance of vespertilionid bats in Britain: geographical, land class and local habitat relationships. *Journal of Applied Ecology* 33: 519-529

Bilaga 1. Inventerade lokaler och påträffade fladdermöss

Resultat av inventering med autoboxar ges i tabellen nedan. LokalID är id-nummer för aktuell lokal (figur 3), och för respektive lokal ges koordinater i SWEREF99 TM samt en kort biotopbeskrivning. Dessutom anges antalet övervakade nätter, liksom hur många arter som påträffats. Övriga kolumner utgör faktiska antal observationer av aktuell art: *Enil* – nordfladdermus, *Msp* – obestämd art av släktet *Myotis*, troligen vatten- och/eller tajgafladdermus och *Nnoc* – större brunfladdermus.

LokalID	Startdatum	Nätter	Biotop	Nord	Ost	Arter	Observationer		
							<i>Enil</i>	<i>Msp</i>	<i>Nnoc</i>
1	2015-07-16	1	Liten glänta i dunge med medelgrova aspar. Sly av rönn förekommer glest i buskskiktet.	7085458	760529	0	0	0	0
2	2015-07-16	1	Älvkant mot Storån vid Öns sydspets. Förhållandevis tät lövskog med gråal och inslag av ung gran. I buskskiktet finns sly av rönn och lönn.	7085212	760662	1	24	0	0
3	2015-07-16	1	Luckig lövskog med asp, björk och uppväxande gran.	7085706	760297	1	1	0	0
4	2015-07-16	1	Älvkant mot Lillån i inventeringsområdets norra del. Trädskiktet utgörs av gråal, björk och tall.	7085725	760125	0	0	0	0
1	2015-07-27	2	Se ovan.			0	0	0	0
2	2015-07-27	2	Se ovan.			1	70	0	0
3	2015-07-27	2	Se ovan.			1	4	0	0
4	2015-07-27	2	Se ovan.			1	2	0	0
1	2015-08-07	3	Se ovan.			1	30	0	0
2	2015-08-07	3	Se ovan.			1	31	0	0
3	2015-08-07	3	Se ovan.			1	1	0	0
4	2015-08-07	3	Se ovan.			2	10	1	0
1	2015-08-21	3	Se ovan.			0	0	0	0
2	2015-08-21	3	Se ovan.			3	20	3	1
3	2015-08-21	3	Se ovan.			1	2	0	0
4	2015-08-21	3	Se ovan.			1	16	0	0

270

RAPPORT

UTREDNING SIKTLINJE HOTELL PÅ ÖN, UMEÅ

Revisionsförteckning

Rev	Datum	Upprättad av	Information
01.00	140917	Fredrik Nilsson	

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	3
SAMMANFATTNING.....	4
1 BAKGRUND.....	4
2 SYFTE	4
3 AVGRÄNSNING	4
4 METOD	4
5 UTREDNING	4
6 BILAGA	4

SAMMANFATTNING

På Ön beläget i Umeälven i Umeå finns planer på att bygga ett nytt hotell. En siktstudie har genomförts för att se hur högt hotellet kan byggas utan att det påverkar siktkraven från flygledartornet avseende trafikvarvet runt Umeå flygplats. Utredningen visar att den begränsande höjden vid platsen för det planerade hotellet ligger på 43,4 m.ö.h. på en punkt 560 m från flygledartornet mätt i flygplatsens koordinatsystem.

1 BAKGRUND

I Umeå planeras ett nytt hotell att uppföras på Ön i Umeälven. I närheten ligger Umeå flygplats och det finns krav på att flygledarpersonal ska kunna se trafikvarvet runt flygplatsen. En siktstudie har därför genomfört för undersöka hur högt hotellet kan byggas utan att siktkrav påverkas.

2 SYFTE

Syftet är att med hjälp av en siktstudie få fram en höjd på hur högt hotellet kan byggas utan att siktkraven för flygledartornet påverkas.

3 AVGRÄNSNING

Utredningen har avgränsats till siktstudie avseende läge för planerat hotell på Ön i Umeå.

4 METOD

I utredningen har indata från Umeå flygplats använts tillsammans med ritningsmaterial över planerat hotelläge från Umeå kommun. För att utvärdera siktlinjen har hänsyn tagits till flygledarens sikt sittandes i position i flygledartornet.

5 UTREDNING

Utredningen har utgått från en sikthöjd i flygledartornet på 17,8 m.ö.h och koordinatsystemet i höjd enligt RH2000. Mätt i flygplatsens koordinatsystem visar siktstudien att begränsningen för hotellets höjd ligger på 43,4 m.ö.h. i en punkt 560 m från flygledartornet.

6 BILAGA

Siktstudie hotell

