Miljöteknisk undersökningsrapport, Komplettering av Trelleborgs kommuns ansökan om statligt bidragsstöd enligt förordning 2004:100

Trelleborgs kommun

Signalen 19 & 20 Gasverkstomten

Version 1

Malmö 2019-03-20

Signalen 19 & 20 Gasverkstomten

Miljöteknisk undersökningsrapport, Komplettering av Trelleborgs kommuns ansökan om statligt bidragsstöd enligt förordning 2004:100

Datum	2019-03-20
Uppdragsnummer	61670725946
Utgåva/Status	Version 1

Anna Fjelkestam	Joakim Mårdh/Therese Wallin	Anna Fjelkestam/Therese Wallin
Uppdragsledare	Handläggare	Granskare

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1. Inledning 1
1.1 Syfte med utförd undersökning 2
1.2 Provtagningsprogram 2
1.3 Administrativa uppgifter 5
2. Naturvårdsverkets frågeställningar 5
2.1 Antal bostäder 5
2.2 Befintliga byggnader på Signalen 20 5
2.3 Rivning av byggnader på Signalen 20 6
2.4 Ungdomens hus 6
2.5 Riskbedömningen i huvudstudien 7
2.6 Åtgärdsmål 8
2.7 Riskvärdering i huvudstudien 8
2.8 Åtgärdsförberedelser 8
2.9 Miljökontroller efter avslutad åtgärd 9
2.10 Projektrisker 9
2.11 Beräkning av bidragsbelopp 9
2.12 Värdeutlåtande 9
3. Tidigare undersökningar 11
4. Bedömningsgrunder och åtgärdsmål 11
4.1 Jord 11
4.2 Asfalt 13
5. Utförande av undersökning 13
5.1 Inspektion av parkkontorets källare 13
5.2 Provgropar 14
5.2.1 Fundament till gasklockor 14
5.2.2 Tjärcistern 16
5.3 Borrhål 17
5.3.1 Ungdomens hus 17
5.3.2 Tjärcisternen 18
5.3.3 Parkkontoret 18
5.4 Avvikelser 18
5.5 Analyser 19
6. Resultat utförd undersökning 20
6.1 Provgropar 20

6.2 Borrhål 20
6.3 Asfalt 21
7. Slutsats utförd undersökning 22
7.1 Bedömda mängder jord och asfalt 24
8. Sammanfattande bedömning 25
8.1 Förberedande arbeten och åtgärdsförberedande undersökningar 26
9. Uppdaterad kostnadsbedömning 26
9.1 Ändrade mängder eller moment 27
9.2 Kostnadsuppskattning 27
10. Tidplan 28
11. Sammanfattning av sökt bidrag 29
Referenser 31

Bilagor

1. Planritning
   - A. Planritning gasverket Trelleborg
   - B. Inzoomad planritning i områdets norra del (vid gasklockorna)
   - C. Inzoomad planritning i områdets södra del (vid tjärcisternerna)
   - D. Klassificering av asfaltbeläggning
2. Fältprotokoll
3. Analyssammanställningar
   - A. Analyssammanställning provgropar 2018-11-20
   - B. Analyssammanställning borrhål 2018-11-30
4. Analysprotokoll från laboratorium (ALS Scandinavia)
   - A. Analysprotokoll provgropar
   - B. Analysprotokoll borrhål
   - C. Analysprotokoll asfalt

Värdeutlåtande:

- Värdering av byggrätter inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 19, Del av projekt ”Trelleborg Övre och stadsparkskvarteren” (Reviderad efter synpunkter från Naturvårdsverket, Svefa AB 2019-03-12)
- Värdering av byggrätter inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 20, Del av projekt ”Trelleborg Övre och stadsparkskvarteren”, (Reviderad efter synpunkter från Naturvårdsverket, Svefa AB 2019-03-12)
- Värdeökning del av Byggnad 1, Trelleborg Signalen 20, Svefa AB, 2019-03-15

Kostnadsberäkning:

- Kostnadsbedömning, Demontering av byggnad Alt 2, Trelleborg, Gamla gasverket, 2019-02-25 Rev 2019-03-06, Team Skåne BYGG AB

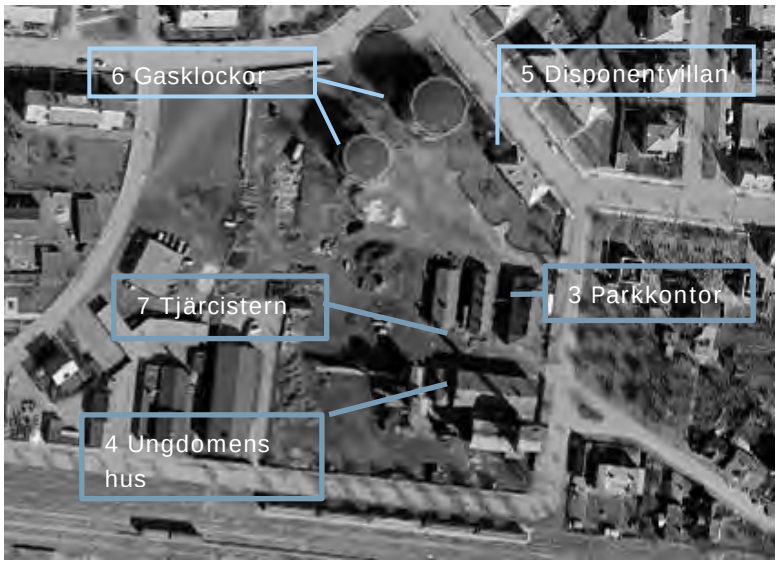
\\ramse\pub\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedande 2018\åtgärdsförberedelse undersökning_181120\miljöteknisk rapport gasverket_2019_03_20.docx

Gasverkstomten, Signalen 19 och 20
Miljöteknisk undersökningsrapport, Komplettering av Trelleborgs kommuns ansökan om statligt bidragsstöd enligt förordning 2004:100

1. Inledning

Trelleborgs kommun har för avsikt att bebygga delar av det centralt belägna före detta gasverksområdet på fastigheterna Signalen 19 och Signalen 20 i Trelleborg. För att kunna utföra utbyggnaden har kommunen via länsstyrelsen ansökt om statliga bidrag för efterbehandling av förorenade områden för bostadsbyggande, (Länsstyrelsen Skåne, 2018). Vid ett bemötande på inlämnad ansökan påpekade Naturvårdsverket att de föreslagna åtgärdsförberedande provtagningarna inte bedöms innefattas av det statliga stödet, och att dessa behöver kompletteras innan ansökan kan godkännas, (Naturvårdsverket, 2018 a).

Föreliggande rapport beskriver förfarandet av kompletterande provtagningar som utförts för att komplettera ansökan om statligt bidrag. Relevanta utredningar som är möjliga att genomföra innan avhjälpande åtgärder startas har således utförts. Hinder i form av byggnader och ledningar gör att det i detta skede inte går att utföra mer provtagningar i områden som erfordrar ytterligare undersökning. Genomförda undersökningar bedöms vara tillräckliga för att ge en uppfattning om efterbehandlingsbehovet. Ytterligare undersökningar avses att utföras i samband med arbetet med avhjälpande har påbörjats och marken under byggnader och ledningar är tillgängliga för åtgärdsförberedande undersökningar.



Figur 1 Flygfoto från 1961. Ungefärligt läge för tjärcistern, parkkontor och ungdomens hus. Norr i bilden (uppåt) syns även gasklockorna och disponentvillan.

Vidare redovisas samtliga de kompletteringar som har efterfrågats. Kompletteringarna sammanfattas i avsnitt *2 Naturvårdsverkets frågeställningar.* Ansökan innefattar hela Signalen 20 och delar av Signalen 19 (se bilaga 1A för avgränsning). En äldre flygbild över aktuellt området visas i figur 1. Detaljer från området framgår bl.a. i bilagd planritning, bilaga 1. Området används i dag för kommunala verksamheter.

1.1 Syfte med utförd undersökning

Syftet var att undersöka marken för att erhålla ett mer utförligt underlag i samband med bidragsansökan. Mer precist hade undersökningen för avsikt att utreda om det finns föroreningar i eller under byggnader som kommunen avser att söka bidrag för att antingen riva eller avhjälpa, samt avgöra om i vilken omfattning den underliggande jorden behöver avhjälpas. Undersökningen innefattade (se även grå markering i tabell 1):

- marken omkring en tjärcistern,
- förekomst av ev. fundamenten vid de f.d. gasklockorna,
- marken under parkkontoret samt
- marken i anslutning till och under ungdomens hus

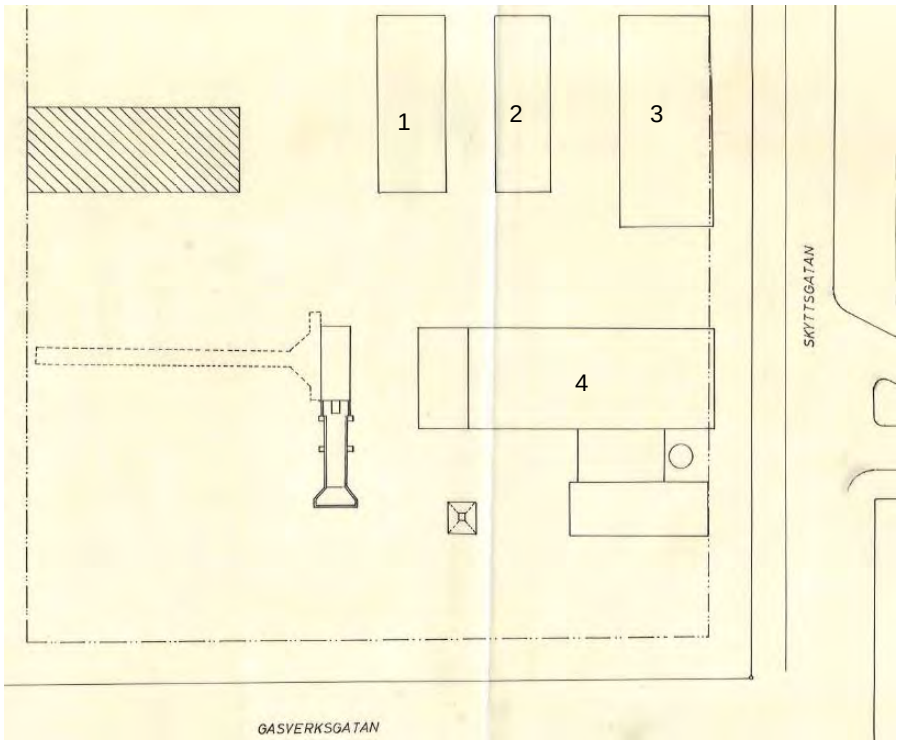
1.2 Provtagningsprogram

Inför undersökningen har ett provtagningsprogram tagits fram och kommunicerats med tillsynsmyndigheten, (Ramböll, 2018 c). I tabell 1 sammanfattas fyra av de byggnader och två konstruktioner som är belägna inom området, dess tidigare användning samt de uppgifter som har framkommit avseende uppförandeår. Då äldre information i vissa fall kan vara motsägande eller svåra att fastställa exakt är de angivna åren ungefärliga. I figur 2 redovisas del av en situationsplan från 1964 med tre av de befintliga byggnaderna (1, 3 och 4).

Tabell 1. Sammanfattning av byggnader och konstruktioner, användning och uppförandeår. Nummer se figur 1 och figur 2. Grå markering anger områden omkring byggnad/konstruktion som omfattas av utförd undersökning.

Nr	Byggnad/ Konstruktion	Tidigare användning	Uppförandeår (cirka)
1	Garage/Förråd vid tjärcistern	Förråd/ Smedja	Delar av byggnaden före 1964
3	Parkkontor	Kontor, tvätthall samt reningskistor, apparathus, omklädningsrum	1932 eller tidigare
4	Ungdomens hus	Retorthus, ugnar	1932 eller tidigare, tillbyggnad 1941 (ställverk) och 1980-tal (skatehall)
5	Disponentvilla	Boende	Före1940
6	Fundament till gasklockor	Förvaring av gas	Efter 1912
7	Tjärcisterner	Förvaring av tjära	Okänt

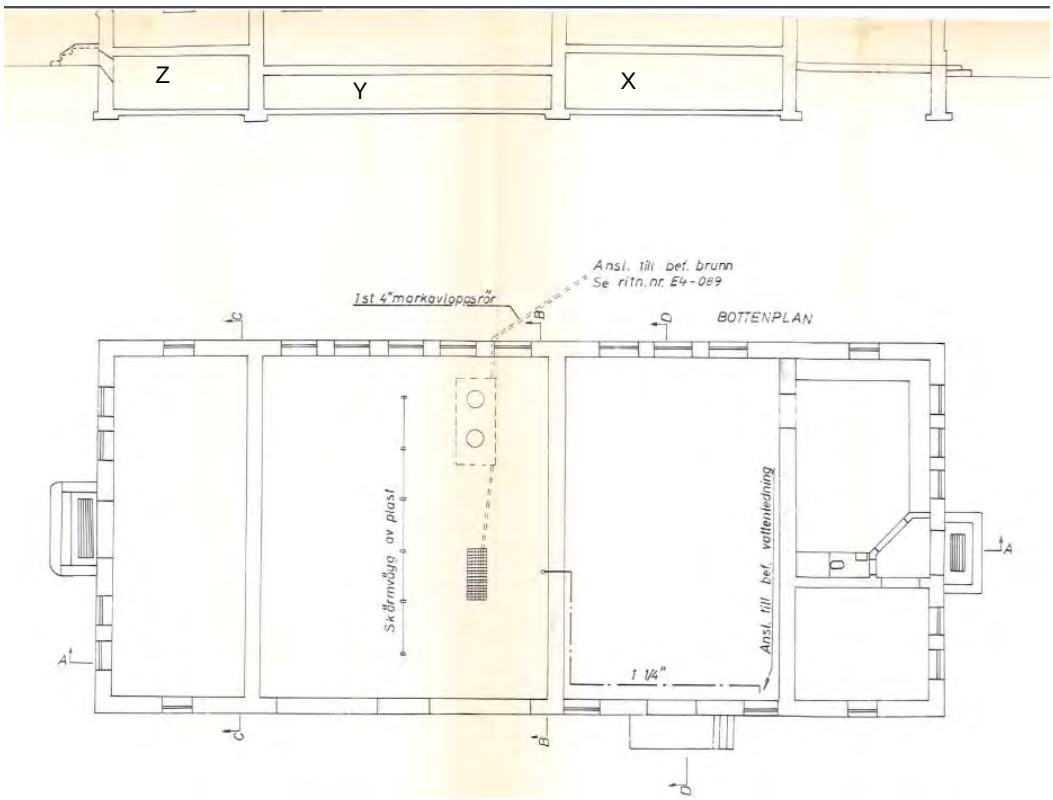
Programmet föreslog initialt inga ytterligare undersökningar i eller under bottenplattan till parkkontoret, figur 3 och figur 4. Tidigare undersökningar av TVOC, aromater, bensen och PAH i inomhusluft i källaren och på plan 1 i parkkontoret har visat att PAH och bensen överskrider de jämförvärden som gäller för livslång exponering, (Ramböll, 2017a). Materialprovtagning i en punkt har visat på förhöjda halter i betonggolvet i källaren med avseende på bly, PAH och aromater (C10-35), (Ramböll, 2017b). Uppmätta halt överstiger Avfall Sveriges bedömningsgrund för farligt avfall (2007) för nämnda parametrar. Vid borrhålsprovtagningen gjordes en utökad undersökning under parkkontorets garage, se avsnitt 5.3.3.



Figur 2. Befintliga byggnader redovisade 1964. 1-Garage/Förråd, 2-Riven byggnad, 3-Parkkontor, 4-Ungdomens hus

\\ramse\pub\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedande 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\miljöteknisk rapport gasverket_2019_03_20.docx

Figur 3. Foto över västra fasaden av parkkontoret. Ett källarfönster syns mellan trappan och trädgårdsmöblerna.



Figur 4. Del av sektion och plan och för Parkkontoret. Tidigare undersökt källare markerad med X i del av sektion. Nu utförd komplettering är markerad med Y. Av länsstyrelsen inspekterade del är markerad med Z. Se bilaga 1 för placering.

1.3 Administrativa uppgifter

Detaljplanens namn	DP 234 – Signalen 19 och 20, arbete inför samrådsförslag (planuppdrag enligt Samhällsbyggnadsnämndens beslut 26/9 2017)
Fastighetsbeteckning	Signalen 19 (del av) och 20
Fastighetsägare	Signalen 19 - Östersjöterminalen AB (kommunalt bolag), Signalen 20 – Trelleborgs kommun
Riskklass	1
Huvudman	Trelleborgs kommun 231 64 Trelleborg
Kontaktuppgifter	Hans Lilja +46 410 73 33 69 hans.lilja@trelleborg.se
Länsstyrelsens kontaktuppgifter	Mats Andersson, +46 10 224 13 09 mats.andersson@lansstyrelsen.se Karin Persson, +46 10 224 15 76 karin.persson@lansstyrelsen.se

2. Naturvårdsverkets frågeställningar

I detta stycke sammanfattas svar på frågeställningarna från Naturvårdsverket (2018 a) och eventuella hänvisningar till aktuella avsnitt i denna redovisning görs.

2.1 Antal bostäder

Antalet bostäder som tidigare angivits i ansökan och värdeutlåtandena har inte varit samstämmigt. Nedanstående antal är det antal som anges i de uppdaterade värdeutlåtandena. Eftersom ingen detaljplan är beslutad inom området och således inte någon detaljprojektering utförd är det inte fastställt det exakta antalet bostäder.

Tabell 2 Bedömt antal bostäder som ansökan omfattar.

Fastighet	Lägenheter	Radhus	Totalt
Signalen 19	26	-	26
Signalen 20	130	11	141
Summa	**156**	**11**	**167**

2.2 Befintliga byggnader på Signalen 20

Sammanfattande uppgifter om vad byggnaderna på området tidigare har använts till, när de är uppförda, föroreningssituation och vad som planeras i dem framöver har efterfrågats. Informationen om byggnader och konstruktioner, användning och i de fall det är känt, uppförandeår sammanfattas i tabell 1 samt avsnitt 1.2. Fram-

tida planerad användning sammanfattas i tabell 9 i avsnitt *8 Sammanfattande bedömning*.

Samtliga föreslagna nyuppförda och kvarvarande byggnader avses uppfylla målet att erhålla ett fungerande bostadsområde. Exempel på servicebyggnader som behövs för ett fungerande bostadsområde är sophus, närservice mm.

2.3 Rivning av byggnader på Signalen 20

Kompletterande undersökningar är utförda i och omkring utvalda byggnader i den omfattning som har varit möjligt så länge byggnaderna och installationer finns kvar. Att få helt klarlagt hur den faktiska föroreningssituationen ser ut under byggnaderna bedöms inte vara möjligt utan att riva byggnaderna. Sammantaget bedöms Parkkontoret och Ungdomens hus vara så pass förorenade i och under byggnaderna att de kan medföra skada och olägenhet för människors hälsa om de omvandlas till bostadsrelaterad verksamhet, se även avsnitten *1.2 Provtagnings-program,* 7 *Slutsats utförd undersökning* samt *8 Sammanfattande bedömning.*

Angående Förråd/Garage förväntas marken i direkt anslutning och under byggnaden att överstiga föreslagna åtgärdsmål. Då inga kompletterande undersökningar har gjorts i byggnaden för att bekräfta detta ingår inte rivning av Förråd/Garage i det ansökta beloppet för bidrag från Naturvårdsverket. När byggnaden är riven föreslås kompletterande planering och specifikation i detalj för hur efterbehandlingsåtgärden ska genomföras utarbetas, närmare bestämt hur och var schakt ska utföras. Vidare formuleras de krav som kommer att ställas på den entreprenör som genomför åtgärden och hur åtgärden ska kontrolleras.

2.4 Ungdomens hus

Det gamla retorthuset, som idag används för ungdomsverksamhet, är uppförd i tidstypiskt industriarkitektur med höga arkitektoniska kvaliteter och hög detaljrikedom, se figur 5. Byggnadskomplexet (tillsammans med parkkontoret) har ett högt kulturhistoriskt värde, med tanke på anläggningens betydelse för den moderna stadens framväxt. Industrianläggningar från denna tid börjar bli sällsynta och just gasverk kompletterat med tjänstebostad, finns det troligen inte så många kvar av (Trelleborgs kommun, 2018).

Kompletterande undersökningar i och i anslutning till Ungdomens hus har utförts. Resultaten från utförda undersökningar sammanfattas i avsnitten *7 Slutsats utförd undersökning* och *8 Sammanfattande bedömning*. Då hanteringen av restprodukter i tjärcisternen har givit upphov till mycket höga halter i anslutning till Ungdomens hus har det bedömts att hela byggnaden måste demonteras och marken avhjälps under byggnaden för att säkerställa en god framtida inomhusmiljö i de planerade byggnaderna.

Figur 5 Foto från 1910-talet med parkkontoret till vänster i bild och retorthuset (Ungdomens hus) till höger. Foto Trelleborgs museum, (Trelleborgs kommun, 2018).

För att värna de kulturhistoriska värdena behålls de delar som är möjliga att återuppbygga, genom att de plockas ner och efter avslutad avhjälpandeåtgärd byggs de upp igen. Med föreslaget förfarande säkerställer man att inga okända föroreningar från tidigare verksamhet byggs in i de nya byggnaderna. Inför demonteringen av görs en uppmätning av fasaderna, för att sedan kunna bygga upp dem igen. Delar som inte bedöms vara möjliga att demontera för återuppbyggnad är, källare, grundmurar, bjälklag över källare, bärande innerväggar, betongpelare och balk runt portar samt befintligt plåttak. Kostnader för demontering och återuppbyggnad ingår i ansökt bidrag med en kostnad på 18,22 miljoner kr. Detaljer redovisas i bifogad kostnadsbedömning. Av hela kostnaden bedöms 4,03 miljoner hänföra sig till demonteringen och 14,19 miljoner till återuppbyggnaden. Således ingår den lägre siffran i det ansökta beloppet för år 2019 och den högre siffran för 2021.

Angående fördelningen och placering av bostäder inom området kommer detta preciseras i den beslutade detaljplanen. Då frågan är beroende av många olika faktorer kan den inte preciseras i dagsläget men antalet uppskattade bostäder inom de två fastigheterna framgår av avsnitt *2.1 Antal bostäder.*

2.5 Riskbedömningen i huvudstudien

Organismer i Östersjön har enligt underlagsrapporten (Ramböll, 2018 b) tagits bort som skyddsobjekt och ska därför inte tas med i ansökan. Skyddsobjekten kom av misstag med i den ursprungliga ansökan, (Ramböll, 2018 a).

2.6 Åtgärdsmål

I samband med bidragsansökan och de förändrade planerna på att endast uppföra bostäder inom fastigheterna gjordes en bedömning om att de riktvärden som tagits fram 2014 inte längre var aktuella. Information på Naturvårdsverkets hemsida (2019) anger även att statliga medel kan användas för sanering till den nivå som krävs för bostadsändamål (KM). En jämförelsetabell mellan de generella riktvärdena och de tidigare platsspecifika riktvärdena redovisas i avsnitt 4.1, tabell 3. För två ämnen har de generella riktvärdena ändrats. De tidigare platsspecifika riktvärdena har parametrar både över och under de uppdaterade generella riktvärdena som bedöms vara tillämpbara.

Om det efter de förberedande arbetena och åtgärdsförberedande undersökningar (se avsnitt 8.1) visar sig vara ett större problem med föroreningar på djupet än nu bedömt, kan det behövas en kompletterande riskbedömning och eventuellt platsspecifika åtgärdsmål på djupet. Då förutsättningar (djup, omfattning mm) för sådana uppdaterade åtgärdsmål inte är kända i dagsläget bedöms det inte relevant att utarbeta dem med ledning av det underlag som finns tillgängligt. Utförda undersökningar bedöms vara tillräckliga för att ge en uppfattning om efterbehandlingsbehovet och de försvårande omständigheter som föroreningarna innebär för exploateringen.

2.7 Riskvärdering i huvudstudien

I samband med undersökningen som utfördes 2010 (Ramböll, 2010) gjordes en värdering av tänkbara åtgärdsmetoder (jordtvätt, termisk avdrivning, förbränning, biologisk behandling, deponering och tätskärmar). Arbetet följde det då gällande underlaget avseende riskvärdering (Naturvårdsverket, 2008). Konklusionen av värderingen blev två åtgärdsalternativ med skiftande omfattning av grävsanering och ett nollaternativ, totalt tre alternativ. Version 2 av Rambölls undersökningsrapport (2010) är uppdaterad efter synpunkter som Länsstyrelsen lämnat på den första versionen (Länsstyrelsen Skåne, 2010).

År 2017 togs beslut om hur den tidigare riskvärderingen (Ramböll, 2014b) skulle uppdateras och anpassas till de nya förutsättningarna som hade presenterats 2016 och senare uppdaterats 2018 (Naturvårdsverket, 2018 b). Enligt avsnitt 3.3 i Naturvårdsverkets vägledning skiljer sig förutsättningarna mellan de olika huvudstudierna genom att den för anslaget för bostadsbyggande inte bedöms vara lika omfattande som för den ursprungliga delen för anslaget. Således har bedömningen gjorts att det i dagsläget inte är motiverat att utreda ytterligare åtgärdsalternativ då det är anslaget för bostadsbyggande som är aktuellt i detta fall.

2.8 Åtgärdsförberedelser

Tidigare föreslagna åtgärdsförberdelser har genomförts och redovisas i föreliggande rapport. Föreslagna kompletterande undersökningar framgår av avsnitt *8.1 Förberedande arbeten och åtgärdsförberedande undersökningar.* De föreslagna undersökningarna och utredningarna i förberedelsefasen/projekteringen inför själva åtgärden bedöms motsvara de krav som beskrivs i vägledningen avsnitt 3.3 (Naturvårdsverket, 2019).

2.9 Miljökontroller efter avslutad åtgärd

Miljökontroller ska göras både för och efter avslutad åtgärd för att ha något att jämföra med. Kostnader för detta har uppdaterats och redovisas i avsnitt *9.2 Kostnadsuppskattning*. Den kompletterande kostnaden omfattar installation av djupa grundvattenrör och ett kontrollprogram för grundvatten som bedöms erfordras inför åtgärden och under en begränsad tid. Uppskattad kostnad är en tillkommande kostnad i jämförelse med tidigare inlämnad ansökan.

2.10 Projektrisker

Projektets budget redovisas i avsnitt *Uppdaterad kostnadsbedömning* avsnitt 9 där en uppdaterad specificering avseende projektets budget redovisas. I tabell 11 har en kostnadspost för övrigt/mindre ändringar på 10 % (5,45 MKr) lagts till för ansökt avhjälpande (Alt. 2).

2.11 Beräkning av bidragsbelopp

En uppdatering av ansökt belopp redovisas i avsnitt *11 Sammanfattning av sökt bidrag*.

2.12 Värdeutlåtande

De två värdeutlåtandena har uppdateras i enlighet med begäran (Naturvårdsverket, 2018 a) samt ytterligare kompletterande kommunikation med Naturvårdsverket och Länsstyrelsen. Vidare har en bedömning av värdet för Ungdomens hus före och efter demontering (avkastningskalkyl) gjorts. De två värdeutlåtanden och bedömningen bilägges ansökan. Värdeökning på grund av demontering och återuppbyggnad av byggnaden har bedömts uppgå till 1,5 miljoner kr.

Kommentarer till Naturvårdsverkets begäran (*kursiv*) sammanfattas nedan.
Vi är inte helt nöjda med den beräkning av lönsamhet eller riskpremie som gjorts, och inte heller med beräkningen av exploateringskostnaden. De ser inte ut att vara utförda enligt den modell vi tagit fram till vår vägledning. Detta behöver ses över.
Kommentar: Exploateringskalkylen har nu justerats så att den till fullo följer Naturvårdsverkets mall.

På vissa ställen står det "förenklad beräkning", vilket kan försvåra granskningen för oss eftersom inte alla detaljer då syns. Vi behöver en motivering kring detta.
Kommentar: Med ”förenklad” avses att den till del är baserad på schabloner, statistik och nyckeltal. Något annat är inte möjligt i detta tidiga skede.

Ang lokaler: I värdeutlåtandet för Signalen 19 finns en "lokal" på 600 kvm, och i värdeutlåtandet för Signalen 20 finns en "lokal" på 1300 kvm. Detta behövs specificeras tydligare. I ansökan behövs det motiveras ordentligt att/om lokalerna är till för de som ska bo i området (ska de serva hela stadsdelen, eller bara de som bor i det nya bostadsområdet?). Det också måste framgå i ansökan varför lokalerna är nödvändiga, och vad de ska innehålla. För lokalen på Signalen 20

\\ramse\pub\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedande 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\miljöteknisk rapport gasverket_2019_03_20.docx

saknas därtill en kalkyl, och det verkar inte heller som om denna är inräknad i bostadskalkylerna för Signalen 20.
Kommentar: I värdebedömningen har förutsatts att ”lokal” avser lokaler i bottenplan, t.ex. för offentlig eller kommersiell service (till skillnad från t.ex. kontor på övre våningsplan). Exploateringskalkylen har reviderats till att nu inkludera lokaler som en separat post.

Vi är osäkra på om kostnad för Marknadsföring ska ingå i exploateringskalkylen, och ifall det ska täckas av 1:4-anslagets anslagspost 5.1 innevarande ansökan är detta medräknat till en betydande kostnad. Vi behöver motivering kring detta.
Kommentar: Det är en nödvändig kostnad för att kunna realisera projektets värde (att lägenheterna/lokalerna är inflyttade, att bostadsrätterna sålts). Det är emellertid ofta inbakat i entreprenad- och byggherrekostnaderna, något som nu justerats.

Angående kostnadsposten "Anläggningar inom kvartersmark 750 kr/kvm BTA" har vi svårt att bedöma skälighet/rimlighet för det. Detta behöver motiveras.
Kommentar: I detta tidiga skede utgår bedömningen från schabloner, något annat är inte rimligt. I SVEFA:s byggrättsvärderingar ligger denna ofta kring 1 000 kr/kvm BTA (avstämt gentemot nyckeltal som erhållits i samband med tidigare värderingar och projekt). SVFA har också sett över instruktionerna om vad som ska ingå i denna post (och övriga) och gjort vissa justeringar.

För radhusen har man räknat med plan- och fastighetsbildning med 10 000 kr/fastighet, d.v.s. totalt 110 000 kr. Detta ska inte vara med i kalkylen.
Kommentar: Denna post har tagits bort.

Signalen 19: Man vill ha en projektvinst på 50 %. Nettot för bostadsrätterna på Signalen 19 är 1025 kr/kvm BTA men byggrättsvärdet är bara 512 kr/kvm BTA. Kan detta vara skäligt i Trelleborg? Eftersom det är en auktoriserad fastighets-värderare vill vi tro att det stämmer, men vi önskar en motivering av detta.
Kommentar: Under de aktuella förutsättningarna bedöms det som rimligt. ”Idealiskt” skulle ett bygg- och fastighetsutvecklingsbolag sannolikt vilja ha en projektvinst om minst 15 % av projektets totala kostnader. På mindre del-marknader som Trelleborg stöder dock inte kalkylen detta (ger ett ”minusvärde” för byggrätterna). Därför har istället 50 % på nettot setts som rimligt.

I tabellerna 8.3 i båda värdeutlåtandena (för både Signalen 19 och 20) är det fel enhet (skrivfel endast) i första kolumnen, det står (kr/kvm BTA) men det borde vara (kvm BTA).
Kommentar: Detta är ändrat.

I värdeutlåtanden har det lagts till ett stycke om jämförelse med taxerat riktvärde (under respektive ortsprismetod). Detta får ingen värdepåverkan då denna metod är mycket opålitlig, men enligt Naturvårdsverkets mall ska det ingå (det har dock har det inte inkommit någon synpunkt från Naturvårdsverket på detta).

Ändringarna har tagits hänsyn till i samband med den uppdaterade beräkningen av ansökan av belopp, se avsnitt *11 Sammanfattning av sökt bidrag*. De två uppdaterade värdeutlåtanden och bedömningen av värdeökningen för del av byggnad 1 (Ungdomens hus) bifogas denna komplettering.

3. Tidigare undersökningar

Tidigare inventeringar, provtagningar, undersökningar och utredningar har utförts i omgångar med den första 1997. Följande undersökningar/arbeten ligger till grund för föreliggande komplettering:

- VA-arbeten 1997
- Markmiljöinventering 1999 (Scandiaconsult Sverige AB, 1999)
- MIFO fas 1, 2004 (Länsstyrelsen Skåne, 2004)
- Markmiljöundersökning med tillhörande riskbedömning, 2010 (Ramböll, 2010)
- Markmiljöundersökning inkl. riskbedömning, Signalen 19 (Ramböll, 2014a)
- Uppdaterad riskbedömning, 2014 (Ramböll, 2014b)
- PM Mätning inomhusluft (Ramböll, 2017a)
- Utvärdering kontrollprogram, grundvatten (Ramböll, 2017c).

I den uppdaterade riskbedömningen (Ramböll, 2014a) sammanfattas resultaten från tidigare undersökningar med ledning av då gällande riktvärden. De olika undersökningarna har sedan sammanfattats i ett underlag till kommunens ansökan om statligt bidrag, (Ramböll, 2018 b).

4. Bedömningsgrunder och åtgärdsmål

Föreslagna bedömningsgrunder och åtgärdsmål med avseende på jord och asfalt sammanfattas och redovisas nedan.

4.1 Jord

I tidigare utredningar har en äldre version av de generella riktvärdena använts som bedömningsgrund (Naturvårdsverket, 2009). Uppdateringar av de generella riktvärdena har sedan gjorts med avseende på kadmium, PAH-M och alifater (>C5-C8 och >C8-C10), (Naturvårdsverket, 2016).

Med utgångspunkt från de äldre generella riktvärdena togs platsspecifika riktvärden (PSR) fram som byggde på både verksamhetsområden och bostäder inom området samt en djupindelning, (Ramböll, 2010). De tre kategorier PRS som avser någon slags bostadsbebyggelse redovisas i tabell 3. Två kategorier avser ytlig jord och en avser mark under 1,5 m. Av de totalt 48 PSR-parametrarna har 12 samma värde som det generella riktvärdet, 10 stycken är lägre och 26 är högre än riktvärdet. I tabell 3 redovisas detta med grön färg (PSR<=KM) eller

\\ranse\pub\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedande 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\miljöteknisk rapport gasverket_2019_03_20.docx

orange färg (PSR>KM). I tabellen har även de två parametrar som har uppdaterats med avseende på generella riktvärden, för vilket det tagits fram PSR markerats med rött.

I arbetet med bidragsansökan, som utgår från bostadsbyggande inom hela området, bedömdes att de nya uppdaterade generella riktvärdena för KM var mer uppdaterade, flexibla för olika byggnadstyper samt skulle bli accepterade av tillsynsmyndigheten. De bedömdes vara lämpliga för huvuddelen av området då föroreningarna i huvudsak är ytliga <1,5 m under markytan. Vid tjärcisternen intill och under befintliga byggnader kan dock kompletterande riskbedömningar och åtgärdsmål behöva uppdateras efter utförda förberedande undersökningar som utförs när byggnaderna har rivits. I samband med ansökan angavs i Ramböllls underlagsrapport (Ramböll, 2018 b) att Östersjön inte längre skulle betraktas som skyddsobjekt. Detta ska även gälla för kommunens ansökan, (Ramböll, 2018 a).

Tabell 3. Platsspecifika riktvärden från tidigare rapport (Ramböll, 2010), nu föreslagna åtgärdsmål (KM) och generella riktvärden för KM och MKM.

	Platsspecifika riktvärden för bostäder (Djup)			**Generella riktvärden**	
Ämne	**Av stads-karaktär (0-1,5 m)**	**Med egen trädgård (0-1,5 m)**	**(Mark under 1,5 m)**	**KM/ Åtgärds mål**	**MKM**
PAH L	3,0	3,0	15	3	15
PAH M	3,5	3,0	15	3,5	20
PAH H	2,5	1,2	10	1	10
Cyanid total	25	25	25	30	120
Cyanid fri	0,3	0,3	0,3	0,4	1,5
Arsenik	10	10	15	10	25
Barium	200	200	300	200	300
Bly	80	60	400	50	400
Kadmium	2,0	0,70	2,0	0,8	12
Koppar	80	80	200	80	200
Kvicksilver	0,4	0,3	0,8	0,25	2,5
Nickel	70	70	120	40	120
Fenol	2,0	2,0	2,0	1,5	5
Kresoler	3,0	3,0	3,0		
Aromat >C10-C16	3,0	3,0	15	3	15
Aromat >C16-C35	8,0	8,0	8,0	10	30
Bensen	0,2	0,15	0,40	0,012	0,04

- Grön färg markerar att äldre riktvärde **understiger** eller är samma som nu föreslaget åtgärdsmål
- Orange färg markerar att äldre riktvärde **överstiger** nu föreslaget åtgärdsmål
- Röd färg markerar att underlaget för de platsspecifika riktvärdena har **uppdaterats** av NV

I samband med framtagande av åtgärdsutredningen och riskvärderingen används även riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) samt farligt avfall (FA) vid bedömning av föroreningsgrad och kostnader för hantering. Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2016) har tagit fram riktvärden för MKM medan Avfall Sverige (2007) har utarbetat bedömningsgrunder för farligt avfall (FA).

4.2 Asfalt

Analysresultatet för asfaltsprover jämförs med Naturvårdsverkets klassning av farligt avfall (Naturvårdsverket, 2013) och Trafikverkets bedömning av asfalt (Trafikverket, 2004).

Naturvårdsverkets klassning av farligt avfall listar bitumenblandningar. med halter av PAH-16 över 300 ppm alternativt halter av PAH-7 (PAH, summa cancerogena) över 100 ppm som farligt avfall (Naturvårdsverket, 2013).

Trafikverkets bedömning innebär att Asfalt med halter över 300 ppm PAH-16 ska hanteras som farligt avfall. Asfalt med halter av summa PAH-16 lägre än 70 ppm (mg/kg) kan användas fritt.

5. Utförande av undersökning

Den aktuella undersökningen utfördes med ledning av upprättat provtagnings-program (Ramböll, 2018 c). De avsteg som gjorts från planen pga. fälttekniska skäl (hinder), redovisas i avsnitt 5.3.3. samt 5.4.

Undersökningen utfördes i två omgångar, där den första etappen innefattade provgropsgrävning med grävmaskin vid de f.d. gasklockorna samt den misstänkta tjärcisternen (se figur 1). I etapp två utfördes provtagning med borrbandvagn i delar av ungdomens hus och parkkontoret samt kompletterande undersökning kring tjärcisternen. I samband med undersökningarna utfördes en inspektion av källaren till parkkontoret.

För samtliga provtagningar utfördes en okulär jordartbedömning i fält. Detta antecknades i fältprotokoll, tillsammans med anmärkningar och avvikande syn-/luktintryck, som återfinns i bilaga 2. Alla provgropar har förkortningen PG i sin beteckning och alla borrhål har BH i namnet. Asfalt kontrollerades med asfaltspray i fält i varje punkt utöver de prover som skickades för analys (bilaga 2). Vid kontakt med PAH-haltiga bitumenblandningar skiftar asfaltsprayen färg från vit till gul/brun. Om asfalten inte innehåller några PAH:er behåller sprayen sin vita färg (se exempel i figur 10, avsnitt 6.3).

Huvuddelen av provpunkterna mättes in med GPS i koordinatsystem SWEREF99 13 30 och RH2000 i höjd. De punkter som utfördes inomhus mättes inte in och placeringarna är uppskattade lägen.

5.1 Inspektion av parkkontorets källare

I samband med provgropsgrävningen identifierade Karin Persson från läns-styrelsen, med hjälp av personal på plats, en nedstigningslucka till parkkontorets norra källare. Källaren har tidigare inte inspekterats. Utrymmet är beläget norr om provtagningspunkt BH 1809 (se bilaga 1A). Nedstigningsluckan är belägen i

byggnadens norra del. Källarens fönster syns på figur 3 och i figur 4 redovisad placeringen i plan och profil. Placering är markerad med Z i figur 4.

Foton från den norra källaren redovisas i figur 6. Enligt uppgift var det inte lika skarp lukt av petroleumkolväten i den norra källaren som i den södra. Ingen provtagning utfördes i källaren då takhöjden och tillgängligheten är lika begränsad som i den södra källaren.

Figur 6 Foto från den sedan tidigare inte inspekterade källaren till parkkontoret. Foton tagna av Karin Persson länsstyrelsen.

5.2 Provgropar

Provgropsgrävningen vid de f.d. gasklockorna och tjärcisternen utfördes 2018-11-20 av Joakim Mårdh från Ramböll Sverige AB och inhyrd grävmaskinist. På plats var även Viktor Rosengren från Trelleborgs kommun och Karin Persson från Länsstyrelsen i Skåne.

5.2.1 Fundament till gasklockor

För att få en bild över utbredningen av ev. kvarlämnade fundament till gasklockorna samt hur föroreningssituationen ser ut omkring dem har provgropsgrävning utförts i norra delen av området. Den första provgropen (PG1801A) grävdes vid den södra kanten av den intolkade placeringen av västra gasklockan (bilaga 1B) utan att något fundament påträffades. I ett nytt försök att finna fundamentet grävdes en ny grop ca 2 m norrut (PG1801B), mot mitten av den f.d. gasklockan, men där påträffades inte heller något fundament. Ett tredje försök gjordes ytterligare 2 m norrut (PG1801C) utan att finna något fundament. Samtliga gropar var 80 cm breda, ca 2 m långa och grävdes till det djup där naturlig

lermorän påträffades (1,0 – 1,3 meter under markytan, m.u.my.). Jordprov uttogs i princip halvmetersvis men med hänsyn till jordlagerföljd i de två första groparna. I båda groparna förekom en sandfyllning som sedan övergick i ett svart illaluktande lager med en mäktighet på mellan 0,2-0,5 m. Under det svarta lagret låg den naturliga lermoränen (figur 7).

Figur 7. Bild från provgropsgrävning vid PG1801B.

Provgrop PG1802A grävdes vid den sydvästra sidan av den östra gasklockan (se bilaga 1B). Liknande svart lager som förekom vid PG1801A/B, återfanns även i PG1802A, men inget fundament påträffades. En ny grop (PG1802B) grävdes längre åt nordöst, efter förflyttning mot mitten av den f.d. gasklockan. I den nya gropen påträffades ett poröst grovkornigt betongfundament, vid ca 0,55 m.u.my. (med stora bitar flinta). En förlängning av gropen grävdes sedan i riktning tillbaka mot PG1802A till dess att kanten på fundamentet påträffades. När kanten återfunnits fortsatte grävningen på djupet längs fundamentet till dess att undersidan av fundamentet kunde påträffades (vid ca 1,0 m.u.my). Underkanten uppvisade dock en undulerande form, så det är möjligt att fundamentets tjocklek är ojämn. Marken under fundamentet utgörs av naturlig lermorän (figur 8).

Figur 8. Provgrop PG1802B. Den röda pilen indikerar ungefärlig utbredning av det återfunna fundamentet.

5.2.2 Tjärcistern

PG1805A grävdes vid den misstänkta tjärcisternen för att bedöma dess placering. Direkt under asfalten (0,05 m) i området påträffades ett ca 30 cm mäktigt koks-/slagglager. Därefter följde 5 - 10 cm lermorän innan toppen av tjärcisternen påträffades. Gropen förlängdes sedan i sydvästlig riktning för att finna kanterna. Kanterna återfanns i nära anslutning till den befintliga fjärrvärmeledningen (figur 9) varvid djupgående grävning längs kanterna inte var möjlig. PG1805B grävdes närmre mitten av cisternen, och även där påträffades toppen av cisternen vid 0,4 m.u.my. Den västra kanten av cisternen är inte identifierad vid denna provtagning men har avgränsats ungefärligen av BH7 vid tidigare undersökning, se bilaga 1B.

Asfaltsprov togs från PG1805A.

Figur 9. PG1805A, där den östra kanten av tjärcisternen har blottlagts (där den gröna kniven sitter)

5.3 Borrhål

Etapp två av undersökningen utfördes 2018-11-30 genom borrhålsundersökningar inne i och runt ungdomens hus, tillsammans med två kompletterande borrhål vid den västra sidan av tjärcisternen och ett inne i parkkontorets garagedel. Arbetet utfördes av fältingenjör Mats Nises med fältassistent från Geokompaniet samt Joakim Mårdh och Oliver Björnfors från Ramböll Sverige AB.

5.3.1 Ungdomens hus

Provtagningen av Ungdomens hus utfördes genom tre borrhål inne i garagedelen av byggnaden (södra halvan) där en skateboardramp upptar stora delar av ytan, samt två punkter söder om byggnaden, en punkt väster om byggnaden och en punkt vid fasaden norr om byggnaden.

Vid punkterna inne i ungdomens hus garagedel (BH1801-03) användes en mindre modell av borrbandvagn för att klara av den begränsade takhöjden, varvid en betonghåltagare behövde användas för att göra hål i den ca 10 cm tjocka asfalt som utgjorde ”golvet”. Punkterna borrades till det djup då naturliga jordarter påträffades (Se fältprotokoll i bilaga 2). I BH1803 blev det borrstopp vid 1,5 m, pga. av någon form av gammal markinstallation. Prover uttogs halvmetersvis, med hänsyn till jordlagerföljd.

BH1804-06 och BH1808 borrades utomhus i anslutning till fasaden och kunde därför utföras med en större borrbandvagn där ingen förborrning krävdes för att ta sig genom asfalten. På grund av fältekniska skäl flyttades vissa av punkterna (se avvikelser i avsnitt 5.4). Punkterna borrades till det djup att naturliga jordarter

påträffades (se fältprotokoll i bilaga 2) bortsett från BH1806 som borrades till ett förbestämt djup på 5 m, då den även ämnade utreda förutsättningarna vid tjärcisternen. Miljöprover uttogs med hänsyn till jordlagerföljd över hela det borrade djupet, dock med halvmetervis provtagning som riktlinje.

BH1807 var planerad att borras inne i undercentralen, men då även den mindre borrbandvagnen var för stor för att ta sig in i utrymmet, flyttades punkten till den västra sidan av tjärcisternen istället.

5.3.2 Tjärcisternen

Eftersom djup provtagning vid tjärcisternen inte var möjlig vid provgropsgrävningen p.g.a. ledningar kompletterades denna med två borrpunkter. BH1807 skulle egentligen varit inne i undercentralen, men placerades direkt väster om tjärcisternen där det inte gick att gräva pga. en misstänkt elledning. BH1806 som borrades vid fasaden av ungdomens hus fyllde dubbelt syfte då den låg direkt sydsydöst om tjärcisternen. Punkterna borrade till 5 respektive 4 m djup och provtogs halvmetervis, med hänsyn till jordlagerföljd.

5.3.3 Parkkontoret

En extra punkt förlades i parkkontorets garage, som inte var en del av den upprättade provtagningsplanen då ritningarna över byggnaden indikerade dubbla golv med någon form av krypgrund emellan dem, se figur 4. Efter håltagning i den övre betongen framkom det att krypgrunden var fylld med finsand. Borrning med den mindre borrbandvagnen skedde ner till 2 m under golvytan och provtagning utfördes halvmetervis. Vid ca 1,5 - 1,6 m djup mötte skruven rejält motstånd, men som till sist gick att ta sig genom. Ett avsnitt med diffusa gränser på skruven vid ca 1,6 m djup innehöll vad föreföll vara malt tegel. Förmodligen bestod det undre golvet av tegelstenar som malts sönder vid borrningen.

5.4 Avvikelser

Undersökningen har utförts enligt upprättat provtagningsprogram (Ramböll, 2018 c) med följande avvikelser:

- Provgroparna PG1801, -02 och -05 gjordes i flera positioner tilläggen A och B samt i ett fall C, se bilaga 1A.
- Provgrop PG1803 utgick p.g.a. otillgänglighet.
- Provgrop PG1804 och PG1806 utgick pga. ledningar i marken.
- Vid BH1804 och BH1805 var det borrstopp vid ca 1 m.u.my. Punkterna flyttades ca 1 – 2 m söderut i förhållande till planerad position. BH1804 lyckades på tredje försöket och BH1805 lyckades på andra försöket.
- BH1807 var inte tillgänglig då, dörren till undercentralen där punkten var förlagd hade förväxlats med ingången till personalrummet och således visade sig vara för smal för att ta sig genom. Punkten flyttades därför istället till den västra sidan av tjärcisternen för att komplettera avsaknaden av PG1804.
- Området för BH1808 var inte tillgängligt p.g.a. uppställd container och kabeltrummor. Punkten flyttades därför ca 10 m åt sydväst. För att

säkerställa god säkerhetmarginal till befintlig gasledning flyttades punkten ut från fasaden.

- Vid undersökningen tillkom ett borrhål (BH1809) i parkkontorets garagedel.
- Endast prov som indikerat lukt mättes med fotojonisationsdetektor, PID.

5.5 Analyser

Ett urval av uttagna prover skickades till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia) för analys enligt tabell 4. Resterande lades i frys för att möjliggöra kompletterande analyser.

Tabell 4 Sammanställning av de jordprov som har skickats in till laboratorium för analys. "Met" avser tungmetaller inklusive kvicksilver, "Ali/Aro" avser alifater och aromater. Cyanidanalyserna avser både total och lättillgänglig.

Punkt	Djup	Met	PAH	Ali/Aro	BTEX	Cyanid	Fenol/kresol
PG1801	0,0 – 0,5	X	X			X	
	0,5 – 1,0	X	X			X	
	1,0 – 1,3	X	X			X	
PG1802B	0,0 – 0,4	X	X			X	
	0,4 – 0,55	X	X			X	
	0,55 – 1,0	X	X			X	
PG1805	0,1 – 0,3	X	X	X		X	X
BH1801	0,1 – 0,5	X	X	X		X	
	1,0 – 1,5	X	X	X		X	
BH1802	0,05 – 0,5	X	X	X		X	
	2,0 – 2,5	X	X	X		X	
BH1803	1,0 – 1,5	X	X	X		X	
BH1804	1,0 – 1,6	X	X	X		X	
	1,6 – 2,0	X	X	X		X	
BH1805	0,4 – 0,9	X	X	X		X	
	1,6 – 2,0	X	X	X		X	
BH1806	1,0 – 1,5		X				
	2,0 – 2,5	X	X	X	X	X	X
	2,5 – 3,0		X				
	3,4 – 4,0		X				
	4,0 – 4,5	X	X	X	X	X	X
BH1807	0,05 – 0,5		X				
	1,1 – 1,5	X	X	X	X	X	X
BH1808	1,9 – 2,0	X	X	X	X	X	
	3,0 – 3,6	X	X	X	X	X	
	3,6 – 4,0		X				
BH1809	1,0 – 1,6	X	X	X		X	
	1,6 – 2,0	X	X	X		X	

Tabell 5 Sammanställning av de asfaltprov som har skickats in till laboratorium

Punkt	Djup	PAH (kryomalning)
PG1805	0-0,05	X
BH1805	0-0,05	X
BH1808	0-0,05	X
Signalen 19 (vid 1404)	0-0,05	X

6. Resultat utförd undersökning

En fullständig analyssammanställning med samtliga analyserade parametrar återfinns i bilaga 3 (provgropar) och bilaga 4 (borrhål). Fullständiga analysprotokoll från laboratoriet redovisas i bilagorna 5-7.

6.1 Provgropar

Analysresultaten för de inskickade proverna från provgropsgrävningen påvisade förhöjda halter av arsenik, koppar, bly och PAH L/M/H över Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM, se tabell 6. Inga av de sju analyserade jordproven uppvisande halter över KM med avseende på cyanid. Inte heller det prov som analyserats med avseende på fenol uppvisade en halt över KM.

Tabell 6. Sammanställning av föroreningar som förekommer i halter över riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning (orange) och Känslig Markanvändning (gul) (Naturvårdsverket, 2016).

Provpunkt	Djup	Tungmetall	PAH L/M/H
PG1801	0,5 – 1,0	Pb	PAH L/M/H
PG1802B	0,0 – 0,4		PAH H
PG1802B	0,4 – 0,55	Pb	PAH H
PG1802B	0,55 – 1,0		PAH H
PG1805	0,1 – 0,3	As, Cu, Pb	PAH H

6.2 Borrhål

Analysresultaten för de inskickade proverna från borrprovtagningen visade en eller flera parametrar som översteg Naturvårdsverkets riktvärden för KM i 11 av 21 prov. Av de 11 proverna var det 7 st. som även översteg MKM och två som översteg FA (se tabell 7). Inga av de 16 utförda cyanid analyserna uppvisade halter över KM. Den högsta uppmätta halten uppmättes på cirka 1 meters djup i punkt BH1809 i parkkontoret där reningskistorna för gasen har varit belägna.

Tabell 7. Sammanställning av föroreningar som förekommer i halter över Naturvårdsverkets riktvärden för Farligt avfall (röd), Mindre Känslig Markanvändning (orange) och Känslig Markanvändning (gul). För information om individuella fraktioner hänvisas till analyssammanställning i bilaga 4.

Provpunkt	**Djup**	**Tung-metall**	**Alifater**	**Aromater**	**PAH**	**BTEX**	**Fenol/kresol**
BH1801	0,1-0,5						
BH1802	0,05-0,5						
BH1803	1,0-1,5						
BH1805	0,4-0,9						
BH1806	1,0-1,5						
BH1806	2,0-2,5						
BH1806	2,5-3,0						
BH1806	3,4-4,0						
BH1806	4,0-4,5						
BH1807	0,05-0,5						
BH1808	1,9-2,0						
BH1808	3,0-3,6						

Proverna som togs inne i ungdomens hus (BH1801 – 03) påvisade halter av PAH, arsenik och bly över riktvärdet för KM, men ingen parameter överskred MKM. Föroreningarna förekom främst i den översta halvmetern, men även mellan 1,0 – 1,5 i BH1803.

I anslutning till fasaden av ungdomens hus (BH1804-06, 08) förekom halter över KM i 9 av 12 prover. Inga förhöjda halter påvisades i proverna från BH1804, men det förekommer arsenik, bly och PAH mellan 0,4 – 0,9 m.u.my i BH1805. Båda punkterna var förlagda söder om Ungdomens hus. I BH1806, vid den norra fasaden, påvisades djupgående föroreningar av alifater, aromater, PAH, BTEX och fenol/kresol. Intervallet 2,0 – 2,5 m.u.my hade de högsta halterna där aromater och PAH överskred riktvärdena för FA med en faktor på 2,3 respektive 19. I det djupaste analyserade provet (4,0 – 4,5) förekom bensen strax över MKM och PAH H strax över KM.

6.3 Asfalt

Resultaten för laboratorieanalyserna av asfaltsproverna är sammanställda och jämförda mot angivna bedömningsgrunder (avsnitt 4.2) i tabell 8. Av de fyra analyserade asfaltsproverna översteg två prover Naturvårdsverkets riktvärde för farligt avfall. Punkterna var förlagda söder och väster om Ungdomens hus. Asfalten ovanför tjärcisternen norr om Ungdomens hus överskred Trafikverkets riktvärde för fri användning, men klassas inte som farligt avfall. Asfalten från parkeringen på Signalen 19 överskred inga riktvärden. Ingen individuell punkt mättes in för provet från signalen 19 som togs i närheten av punkt 1404 från

tidigare undersökning. Asfalten inne i Ungdomens hus skateboardlokal analyserades inte på laboratorium, men utifrån fältkontroll med asfaltsspray bedöms den vara fri från PAH, se figur 10.

Tabell 8. Analyssammanställning av asfaltsprov, avseende PAH, jämförda mot riktvärden enligt avsnitt 4.2, FA (röd), begränsad återanvändning (gul). Halterna anges i mg/kg.

Parameter	Fri anv.	FA	BH1805 asfalt	BH1808 asfalt	PG1805 asfalt	Signalen19 asfalt
PAH, summa cancerogena (7 st.)		100	130	99	89	2,9
PAH, summa (16 st.)	<70	300	460	340	230	10

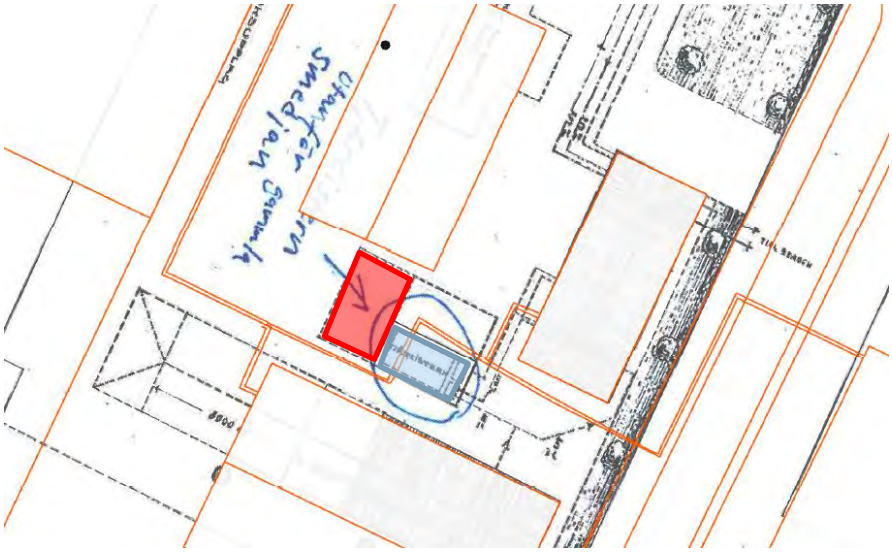
Figur 10. Fältkontroll med asfaltspray vid BH1803. Ingen tydlig färgskiftning förekommer.

7. Slutsats utförd undersökning

Vid provgropsgrävningen påvisades föroreningar över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM avseende PAH och bly vid läget för den västra gasklockan. Vid den östra gasklockan överstegs däremot endast riktvärdena för KM avseende PAH H och bly (0,4 – 0,55 m.u.my.). Inget fundament påträffades vid den västra gasklockan. Vid den östra gasklockan identifierades ett fundament vid ca

0,55 m.u.my. Tjockleken på fundamentet uppskattas till ca 0,5 m, med en delvis undulerande botten. Det är oklart om fundamentet utgör en hel bottenplatta till den forna gasklockan eller om det endast är en yttre ring. Tidigare borrningar inom fundamentets uppskattade utbredning har utförts utan att betong har påträffats. I en av de tidigare punkterna (BH2) påträffades siltig sand ner till 2,0 m.u.my, vilket troligtvis är en förväxling med s.k. Maglesand (finsand) som är ett vanligt förekommande fyllnadsmaterial i hela Trelleborg. Förekomsten av relativt djupgående Maglesand i BH2 jämfört med omgivande punkter kan tyda på att naturliga massor, alternativt någon form av installation associerad med gasklockan, har avlägsnat från platsen och sedan återfyllts.

Vid provgropsgrävningen identifierades en tjärcistern och sammantaget från alla undersökningar inom gasverksområdet bedöms det finnas 2-3 mer eller mindre sammankopplade cisterner inom gårdsplanen. Den ena är den som identifierats i bl.a. denna undersökning och den återfinns på ett djup av en knapp halvmeter. Cisternen är ungefärligen utmarkerad med rött i figur 11. Den andra tycks vara uppdelad i två delar (utifrån provgropsgrävningen bilaga 7 sidan 9 i (Ramböll, 2010)) och återfinns på ett djup av ca 1 m. Befintlig fjärrvärmeledning bedöms löpa över denna och uppdelningen finns i läget för PG9, öster om fjärrvärmeledningen. Denna cistern är ungefärligen markerad med blått i figuren. Se även bilaga 1C för placering.



Figur 11. Äldre ritning av gasverksområdets installationer, med överlagrade befintliga byggnader och fjärrvärmeledningar (i orange). Bedömda lägen för befintliga cisterner är markerade med rött respektive blått.

Avseende föroreningssituationen ovan tjärcisternen framkom det att det koks-/slagglager som låg direkt under asfalten översteg KM avseende ett par tungmetaller och PAH M, samt MKM avseende PAH-H. Prov från motsvarande intervall (0,05 – 0,5 m.u.my) direkt väster om tjärcisternen (BH1807 ca 4 – 5 m från prov-

gropen) påvisade dock PAH i halter som översteg farligt avfall, vilket innebar att föroreningen inte är homogen. Längs med den norra fasaden av ungdomens hus, i anslutning till tjärcisternen förekom föroreningar över MKM över en stor del av det borrade djupet. Framförallt påvisades aromater och PAH över FA mellan 2,0 – 2,5 m.u.my. I intervallet förekom även fenol/kresol, PAH och BTEX över riktvärdet för MKM. Föroreningen är inte avgränsad på djupet och det bedöms sannolikt att föroreningarna även finns på djupet en bra bit in under Ungdomens hus. Utifrån de höga föroreningshalterna bedöms möjligheterna att spara byggnaden och använda denna som bostäder som små.

Proverna som var förlagda inne i Ungdomens hus skateboardlokal påvisade ytlig förorening (0,1 – 0,5) av PAH över KM. Av punkterna direkt söder om byggnaden påvisades endast förorening över Naturvårdsverkets generella riktvärden mellan 0,4 – 0,9 m.u.my. i punkt BH1805. Som tidigare nämnt var BH1806, intill den norra fasaden, förorenad över riktvärden för farligt avfall. Föroreningen är avgränsad till 4,5 m.u.my. Väster om ungdomens hus förekommer PAH:er över riktvärdena för MKM ner till 3,6 m.u.my.

Undersökning av marken under parkkontorets garage påvisade inga förhöjda föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Asfaltsbeläggningen väster och söder om Ungdomens hus kommer att ge upphov till farligt avfall vid rivning och måste hanteras därefter. Asfalten i området kring tjärcisternen bedöms inte ge upphov till farligt avfall, men överstiger Trafikverkets riktvärde för fri användning vilket medför vissa restriktioner vid återanvändning. På fastigheten Signalen 19 innehöll asfalten inga förhöjda halter PAH. Inne i Ungdomens hus skateboardlokal kontrollerades asfalten med asfaltsspray utan några indikationer på att den skulle innehålla PAH. En bedömning av vilka områden som okulärt bedöms ha samma slags beläggning samt vilken yta som omfattas redovisas i bilaga 1D.

7.1 Bedömda mängder jord och asfalt

Med ledning av utförda kompletterande undersökningar har de bedömda mängderna av förorenade massor som erfordrar åtgärd uppdaterats. Bedömningen baseras liksom tidigare bl.a. på en sammanställning av de profiler som har redovisats på sid 49 i Rambölls rapport (2010) samt bilagorna G1-G9 som visar sektionerna A-A till G-G. Jämfört med beräkningarna i underlagsrapporten till ansökan (Ramböll, 2018 b) har den längd som sektion A-A bedöms motsvara kortats ned något medan längden för sektion B-B (kring tjärcisternen) har ökats upp. Ändringen är gjord för att ta hänsyn till att föroreningar bedöms finnas även under ungdomens hus. Likaså har djupet på föroreningarna vid denna sektion ökats. Utifrån analysresultaten vid gasklockorna har ytterligare förorenade massor även lagts till i sektion F-F.

Sammantaget bedöms mängderna som kräver åtgärd inom Signalen 20 uppgå till omkring 24 000 m^3 jämfört med tidigare bedömning på 20 000 m^3. Inom

Signalen 19 har ingen ny information om jorden tillkommit och såldes har ingen uppdatering gjorts. Här förväntas liksom tidigare 2 000 m^3 massor kräva åtgärd och fördelingen i de olika kategorierna är detsamma. Ungefärlig fördelning mellan de olika föroreningskategorierna på Signalen 20 bedöms vara 7 000 m^3 – FA, 9 000 m^3 MKM-FA och 8 000 m^3 KM-MKM. För alternativ 3 som avser åtgärdsmålet MKM (Ramböll, 2018 b) sidan 27, uppskattas den samlande volymen som kräver åtgärd 16 000 m^3 +1 500 m^3 (Signalen 20+Signalen 19).

För återfyllnad bedöms cirka 23 000 m^3 erfordras jämfört med tidigare uppskattning på cirka 19 500 m^3 för alternativ 2 och 14 500 m^3 är den uppdaterade mängden för alternativ 3.

Bedömd asfaltsyta med halter över FA bedöms totalt uppgå till cirka 1 200 m^2. Den förorenade asfalten återfinns på Signalen 20, se bilaga 1D för bedömd utbredning. Ytan asfalt som bedömds ge upphov till FA vid rivning är lägre än tidigare bedömt (2 400 m^2).

8. Sammanfattande bedömning

Med ledning av tidigare och nu utförda undersökningar sammanfattas föroreningssituationen och till följd av denna de framtida planerna i tabell 9. Byggnadernas tidigare användning och uppförandeår framgår av tabell 1. Byggnadernas och konstruktionernas placering framgår av figur 1 och figur 2. Se även avsnitt *2.3 Rivning av byggnader på Signalen 20* för kompletterande underlag.

Tabell 9. Sammanfattning av byggnader och konstruktioner inom aktuellt område, bedömd föroreningssituation och framtida planer. Nummer se figur 1 och figur 2.

Nr	Byggnad/ Konstruktion	Föroreningssituation	Framtida planer
1	Garage/Förråd vid tjärcistern	Föreslås undersökas ytterligare efter rivning	Rivs på kommunens bekostnad, ev. åtgärd sedan boende
3	Parkkontor	Förorenad se (Ramböll, 2017a), (Ramböll, 2017b) samt sammanfattning i avsnitt 1.2	Rivs och åtgärdas inom ramen för ansökt bidrag, sedan boende
4	Ungdomens hus	Förorenad under byggnaden	Rivs och åtgärdas inom ramen för ansökt bidrag, sedan återuppbyggnad och boende
5	Disponentvilla	Inga indikationer, (Ramböll, 2014a)	Boende
6	Fundament till gasklockor	Förorenad	Rivs och åtgärdas inom ramen för ansökt bidrag, sedan boende
7	Tjärcisterner	Förorenade	Rivs och åtgärdas inom ramen för ansökt bidrag, sedan boende

Garaget/förrådet bedöms vara förorenat under byggnaden men inte vidare undersökt i detta skede då rivning bör genomföras för att kunna utföra åtgärdsförberedende undersökningar under byggnaden. Byggnaden rivs på kommunens bekostnad och för kompletterande åtgärsförberedande undersökningar ansöks om statligt bidrag.

Parkkontorets mittersta källare bedöms vara så förorenad att byggnaden är olämplig att omvandla till bostäder utan avhjälpande åtgärder i byggnaden. Uppmätta halter i inomhusluften och luktproblematiken i byggnaden gör effekten av eventuella åtgärder svårbedömda. Förnimbar lukt av förorening kan orsaka psykosociala problem utan att det finns några mätbara hälsomässiga risker. Demontering av fasader, rivning och avhjälpande av förorening i och under byggnaden bedöms vara det säkraste sättet att få en god boendemiljö i området.

Ungdomens hus rivs och bevaransvärda delar av skalet demonteras och sparas. Resterande eventuellt förorenade delar i golvet rivs selektivt och marken under saneras. Efter genomförd sanering byggs ny byggnad i samma form vilken bekläs med bevarade fasaddelar. Byggnaden anpassas i övrigt för bostadsändamål.

8.1 Förberedande arbeten och åtgärdsförberedande undersökningar

Efter rivning av Garage/Förråd, Parkkontor och Ungdomens hus kommer ytterligare åtgärdsförberedande undersökningar behövas innan avhjälpande. En del av de i ansökan beskrivna åtgärdsförberedelserna har nu utförts. Då byggnaderna och marken under är så pass förorenade att de måste rivas som en del i den avhjälpande åtgärden bedöms att efterföljande undersökningar är en del i förberedelserna för nästa steg i åtgärden och därmed är bidragsberättigade. Jämför sidan 9 i Naturvårdsverkets vägledning, (Naturvårdsverket, 2018 b).

För att komma åt tjärcisternerna bedöms att fjärrvärmeledningen måste flyttas och inte bara stagas upp vid en grävsanering. En mindre tillkommande kostnad (0,5 MKr), som utgår ifrån att cirka 35 m ledning måste flyttas och läggs till i posten skyddsåtgärder i tabell 11. När fjärrvärmeldningen är flyttad, gasledningen till Ungdomens hus urkopplad samt övriga ledningar gjorts strömlösa eller skyddats kan ytterligare undersökningar göras vid tjärcisternerna. Ett mål är att ta reda på hur cisternerna ser ut inuti innan de grävs upp.

Omfattningen på de föreslagna förberedande undersökningarna bedöms vara av samma storleksordning som tidigare bedömts då omfattningen av förorening har bedömts vara mer omfattande. Föreslagna undersökningar är sådana som behövs i projekteringen inför åtgärd.

9. Uppdaterad kostnadsbedömning

Underlag för kostnadsbedömningen redovisas på sidan 28-29 i underlaget till ansökan, (Ramböll, 2018 b). Nedan sammanfattas de ändringar som föranletts av

de senaste resultaten. Endast alternativ 2 (åtgärdsmål bostäder – KM) och alternativ 3 (mindre känslig markanvändning-MKM) redovisas eftersom det är dessa kategorier som berörs av ändringarna. Kostnaden för alternativ 3 används för att kunna beräkna hur stor del som verksamhetsutövaren ska bekosta (20 % av denna kostnad).

9.1 Ändrade mängder eller moment

Baserat på de tillägg och ändringar som beskrivits i avsnitten ovan sammanfattas de mängder och moment som ligger till grund för uppdateringen i tabell 10. Den uppdaterade kostnadsuppskattningen framgår till följd av ändringen i mängder framgår av tabell 11.

Tabell 10 Sammanfattning av tidigare antagen omfattning och ny bedömd omfattning för delar som har ändrats i alternativ 2 (KM) och 3 (MKM).

	Tidigare antaget Signalen 19+20		**Ny bedömd omfattning Signalen 19+20**	
	Alt 2 (KM)	**Alt 3 (MKM)**	**Alt 2 (KM)**	**Alt 3 (MKM)**
Ändrade mängder	22 000 m^3	14 500 m^3	26 000 m^3	17 500 m^3
Återfyll	19 500 m3	12 500 m3	23 000 m^3	14 500 m3
Ungdomens hus/ Retorthuset	-	-	Demontering och återuppbyggnad	
Rivning av asfalt	3400 m^2	2400 m^2	1 200 m^2	1 200 m^2
Rivning av asfalt	3,4	2,4	1,2	1,2
Flytt av fjärr-värme- och gas-ledning	Uppallning av ledning vid schakt		Flytt av ca 35 m fjärrvärme-ledning, slopa gasledning vid Ungdomens hus	

9.2 Kostnadsuppskattning

En sammanfattning av de uppdaterande kostnaderna presenteras i tabell 11. I tabellen har de rutor som är gråmarkerade uppdaterats jämfört med tidigare inlämnad ansökan.

De osäkerheter man ser är under byggnader, vid ledningar och cisterner gör att det behövs en post för övrigt/mindre ändringar. En sådan post har lagts till och beräknats uppgå till cirka 10 % av budgeten. Mindre avrundningar har gjorts med syfte att erhålla endast två decimaler.

Kostnader för kontrollprogram före och efter avslutad åtgärd har lagts till och redovisas i tabellen samt beskrivs även i avsnitt 2.9 *Miljökontroller efter avslutad åtgärd*.

\\ramse\pub\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedande 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\miljöteknisk rapport gasverket_2019_03_20.docx

Tabell 11. Bedömda kostnader för två åtgärdsalternativ avseende totalt schaktad volym samt bedömd storlek av verksamhetsansvar, 20 % av Alt 3. Alla kostnader i miljoner kronor (Mkr). Grå markering avser uppgifter som har uppdaterats med anledning av utförd komplettering.

Mkr	**Alt 2**		**Summa Alt 2**	**Alt 3**		**Summa Alt 3**	**20 % av Alt 3**
Signalen	**20**	**19**	**19 & 20**	**20**	**19**	**19 & 20**	**19 & 20**
Mängder (m^3)	**24 000**	**2 000**	**26 000**	**16 000**	**1 500**	**17 500**	
Återfyll (m^3)	**20 500**	**2 500**	**23 000**	**12 000**	**2 500**	**14 500**	
Mängder (ton)	**48 000**	**4 000**	**52 000**	**32 000**	**3 000**	**35 000**	
Restriktionsåtgärder	0	0	0	0	0	0	0
Åtgärdsförberedande undersökningar[1]	0,8	0,1	0,9	0,6	0,1	0,7	0,14
Demontering och återuppbyggnad av ungdomens hus	18,22		18,22	18,22	0	18,22	3,64
Rivning parkkontor och omhändertag-ande av avfall (inkl. asfalt)	3,6	0	3,6	3,5	0	3,5	0,7
Schaktarbeten och transport	9,6	0,8	10,4	6,4	0,6	7	1,4
Omhändertagande av massor	24,47	1,3	25,77	21,27	1,1	22,37	4,47
Återställning	4,1	0,5	4,6	2,4	0,5	2,9	0,58
Skyddsåtgärder	0,8	0,1	0,9	0,8	0,1	0,9	0,18
Miljökontroll, bygg-ledning, analyser mm	4	0,5	4,5	3,5	0,5	4	0,8
Kontrollprogram	1,5	0,5	2	1,5	0,5	2	0,4
Kostnader huvudmannaskap	0,5	0,1	0,6	0,5	0,1	0,6	0,12
Övrigt/Mindre ändringar ca 10 %	5,15	0,39	5,54	4,2	0,35	4,55	0,91
Summa	**72,74**	**4,29**	**77,03**	**62,89**	**3,85**	**66,74**	**13,35**

10. Tidplan

Med anledning av att de tidigare planerade åtgärdsförberedelserna har utförts innan bidrag har beviljats har tidplanen ändrats. I tabell 12 redovisas tänkt tidplan där de första momenten omfattar inledande miljökontroll och rivning av byggnaderna. Planen förutsätter att en mindre mängd bidrag erhålls redan 2019.

[1] Se avsnitt 8.1 Förberedande arbeten och åtgärdsförberedande undersökningar

Tabell 12. Föreslagen tidplan

Etapp/Delmoment	År
Miljökontroll inför åtgärd	2019
Åtgärder rivning, demontering mm	2019
Åtgärdsförberedande undersökningar	2019
Åtgärder schakt mm	2020
Återställningsarbeten	2021
Uppföljande miljökontroll	2021-2022

11. Sammanfattning av sökt bidrag

Sammanfattningsvis ansöker Trelleborgs kommun om statligt bidrag för avhjälpande i enlighet med tabell 13. Hänvisningar till underlag redovisas under tabellen.

Tabell 13 Sammanfattning av sökt bidrag fördelat på fyra år

Rad		2019	2020	2021	2022	Totalt
1	Kostnad för sanering och återuppbyggnad	9,53	36,42	30,08	1	77,03
2	Avdrag för verksamhetsutövaransvar	2	6,15	5	0,2	13,35
3	Avdrag för fastighetsägaransvar	0	0	0	0	0
4	Avdrag värdeökning del av byggnad	0	0	1,5	0	1,5
5	Avdrag värdeökning enligt värdeutlåtande (värde bostäder- exploateringskostnader)	0	7,55	0	0	7,55
6	*Summa*	*7,53*	*22,72*	*23,58*	*0,8*	*54,63*
7	Tillägg riskpremie 20 % av värdeökning (rad 5)		1,51			1,51
8	**Sökt summa (bidrag)**	**7,53**	**24,23**	**23,58**	**0,8**	**56,14**

Rad 1:
Total kostnad för sanering och återuppbyggnad. Kostnader för delposterna redovisas i *tabell 11*. Kostnaden för demontering av Ungdomens hus bedöms uppgå till 4,03 Mkr 2019 och 14,19 Mkr för återuppbyggnad 2021, se avsnitt 2.4.

Rad 2:
Verksamhetsutövaransvaret är enligt ansvarsutredningen 20 % av kostnaden för saneringen till MKM (Alt 3). För rivning och återuppbyggnad av ungdomens hus är ansvaret 20 % av totala kostnaden. Fördelningen av avdraget mellan åren har gjorts på ett ungefär, för att erhålla jämna tal samt en korrekt slutsumma.

Rad 3
Ansvarsutredning se bilaga 1 i kommunens ansökan daterad 2018-04-24.

Rad 4
Värdeökning för del av byggnad (Ungdomens hus) Signalen 20, 2019-03-15, bilagd i denna komplettering. Se även avsnitt 2.12.

Rad 5
Värdeutlåtanden (VU) för Signalen 19 och Signalen 20, 2019-03-12, bilagda denna komplettering. Se även avsnitt 2.12.

Referenser

Avfall Sverige Utveckling. (2007). *Uppdaterad bedömningsgrunder för förorenade massor, RAPPORT 2007:01.* Malmö: Avfall Sverige AB.

Länsstyrelsen Skåne. (2004). *Utdrag ur MIFO-databas, upprättad 2004-02-23, reviderad 2004-10-18.*

Länsstyrelsen Skåne. (2010). *Synpunkter på markmiljöundersökning av Gasverkstomten i Trelleborg, 575-3718-10 1290, 2010-06-17 (felaktigt datum angivet i Ramböllls uppdaterade rapport, 2010-06-07).* Malmö: Länsstyrelsen Skåne län.

Länsstyrelsen Skåne. (2018). *Ansökan om bidrag till åtgärdsförberedelse och till efterbehandlingsåtgärder för att möjliggöra byggande av bostäder inom fastigheterna Signalen 20 och 19 i Trelleborgs kommun, Dnr 577-14321-2018 1287, 2018-05-14.* Malmö: Länsstyrelsen Skåne.

Naturvårdsverket. (2008). *Efterbehandling av förorenade områden. Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidrag till efterbehandling och sanering. Flik 16 Riskvärdering, åtgärdsmål och åtgärdskrav, i enlighet med ursprunlig utgåva 2006-01-30.* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2009). *Generella riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976.* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2013). *Klassning av farligt avfall - detta är farligt avfall.* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976, uppdaterad 2016.* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2018 a). *Begäran om revidering av ansökan om bidrag inför bostadsbyggnade, Trelleborgs gasverk, Skåne län, Ärendenr: NV-05147-17, 2018-06-28.* Stockholm: Magdalena Gleisner.

Naturvårdsverket. (2018 b). *Statligt stöd för avhjälpande av föroreningsskador inför bostadsbyggande. En vägledning om förutsättningar och tillämpningar, 2016-08-24 rev. 2018-01-19.*

Naturvårdsverket. (2019). *Bidrag för sanering av förorenade områden för att bygga bostäder.* Hämtat från Så här söker du bidrag för marksanering för att bygga bostäder. Alla kommuner kan söka och alla typer av bostäder omfattas av bidraget.: http://www.naturvardsverket.se/efterbehandling-infor-bostadsbebyggelse den 05 02 2019

Ramböll. (2010). *Markmiljöundersökning med tillhörande riskbedömning, 2010-11-10.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2014a). *Markmiljöundersökning inkl riskbedömning, Signalen 19, Gasverkstomten, 2014-08-21.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2014b). *Uppdaterad riskbedömning, Signalen 19 & 20, 2014-10-15.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2017a). *PM Mätningar av föroreningar i inomhusluft för bedömning av möljigheter till omvandling till bostäder, Gasverkstomten Signalen 19 Trelleborg, 2017-08-18.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2017b). *PM Miljöinventering, Gasverkstomten, Tekniska förvaltningen, Trellborgs kommun.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2017c). *Utvärdering av kontrollprogram avseende grundvatten, granskningshandling, 2017-05-18.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2018 a). *Trelleborgs kommuns ansökan om statligt bidragsstöd enligt förordning 2004:100, Trelleborgs kommun, Gasverkstomten, Slutversion, 2018-04-24.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2018 b). *Underlag till Trelleborgs kommuns ansökan om statligt bidragsstöd, Gasverkstomten, Slutversion, 2018-04-24.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Ramböll. (2018 c). *Provtagningsprogram - Åtgärdsförberedande provtagning, Gasverkstomten, Rev A, 2018-11-08.* Malmö: Ramböll Sverige AB.

Scandiaconsult Sverige AB. (1999). *Markmiljöinventering, Gasverkstomt, Trelleborgs kommun, 1999-05-31.* Malmö: Scandiaconsult Sverige AB (numera Ramböll).

Trafikverket. (2004). *Hantering av tjärhaltligt beläggningar, publikation 2004:90.* Borlänge: Trafikverket (tidigare Vägvärket).

Trelleborgs kommun. (2018). *Detalljplan för Signalen 19 m.fl "Gasverket" Trelleborg, Diarienummer. PL-2018-15, DP 234 - Planbeskrivning, Samrådshandling 2018-08-14.* Trelleborg.

Bilaga 1.A s.1(1)

BETECKNINGAR

GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR
SE SGF:s BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

VERSION 2001:2

KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH70

ANMÄRKNING

4 ASFALTSPROVER HAR UTTAGITS I PROVGROP PG1805A, BORRHÅL BH1804 OCH BH1808 SAMT I OMRÅDET FÖR PUNKT 1404

TECKENFÖRKLARING

- PROVTAGNING I JORD
- PROVTAGNING I VATTEN
- LABANALYS
- FÄLTANALYS
- OMRÅDESGRÄNS FÖR BIDRAGSANSÖKAN
- BH1809 — ANALYSERADE HALTER < KM
- 1404 — ANALYSERADE HALTER KM-MKM
- BH1808 — ANALYSERADE HALTER MKM-FA
- BH1807 — ANALYSERADE HALTER > FA
- BEDÖMT LÄGE CISTERNER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TRELLEBORGS GASVERK

KOMMUNAL TEKNIK TRELLEBORG

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 19 MALMÖ
Tfn 010-615 5400
www.ramboll.se

RAMBÖLL

Knowledge taking people further---

UPPDRAG NR	RITAD
61670725946	J THERN
DATUM	GRANSKAD
2019-01-10	J MÅRDH/ A.F
GODKÄND	

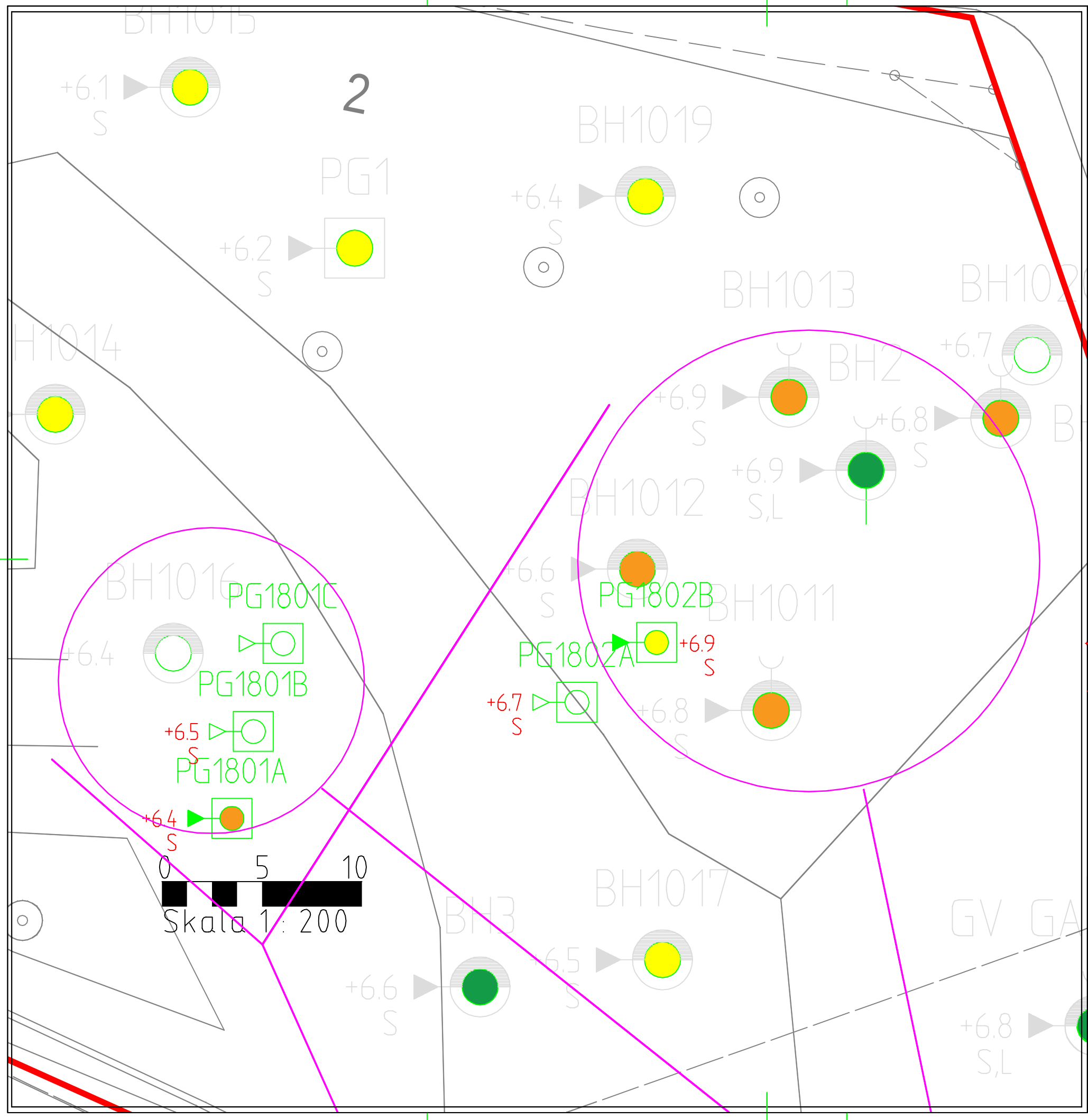
RITNING ÖVER PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR UTÖKAD MARKUNDERSÖKNING PÅ SIGNALEN 19 OCH 20
RITNINGSFORMAT: A3

SKALA	NUMMER	BET
1:700		

XREF : O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\UTBREDNING_FORORENINGAR 2019-01-17 16:21 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL 2018_INVÄNDIGT 2019-01-17 11:36
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\LAGEN_KULVERTAR 2010-11-01 15:22 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL 2018 2019-01-17 13:41
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_JTN 2019-01-17 10:18 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BETECKNING_PLAN_2018 2019-01-17 16:01

Plottad: 19 01 17 16:24 Fil: O:\Mma1\Sgt\2007\61670725946\4_PROJ\G\Ritdef\Provtagningspunkter 2018.dwg

Bilaga 1.B s.1(1)



BETECKNINGAR

GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR
SE SGF:s BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

VERSION 2001:2

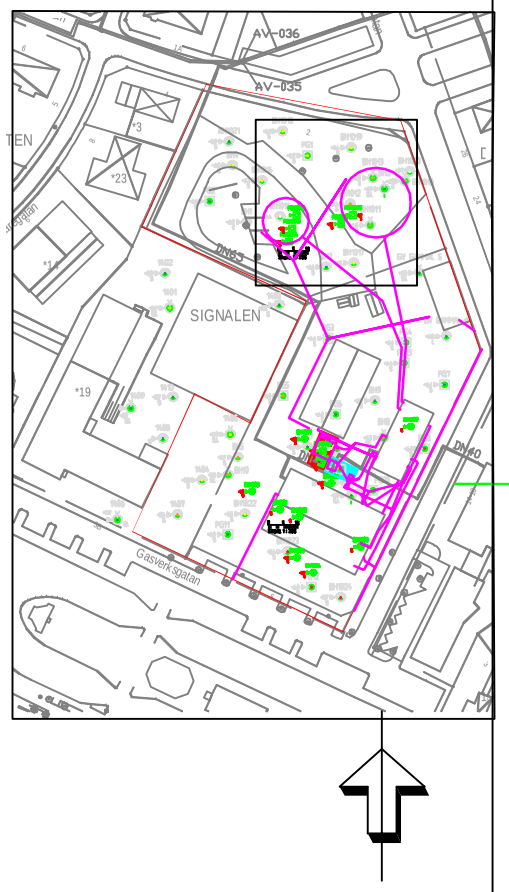
KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH70

ANMÄRKNING

4 ASFALTSPROVER HAR UTTAGITS I PROVGROP PG1805A, BORRHÅL BH1804 OCH BH1808 SAMT I OMRÅDET FÖR PUNKT 1404

TECKENFÖRKLARING

- S — PROVTAGNING I JORD
- L — PROVTAGNING I VATTEN
- LABANALYS
- FÄLTANALYS
- OMRÅDESGRÄNS FÖR BIDRAGSANSÖKAN
- BH1809 S — ANALYSERADE HALTER < KM
- 1404 +5.5 S — ANALYSERADE HALTER KM-MKM
- BH1808 +5.9 S — ANALYSERADE HALTER MKM-FA
- BH1807 +6.0 S — ANALYSERADE HALTER > FA
- BEDÖMT LÄGE CISTERNER



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TRELLEBORGS GASVERK

KOMMUNAL TEKNIK TRELLEBORG

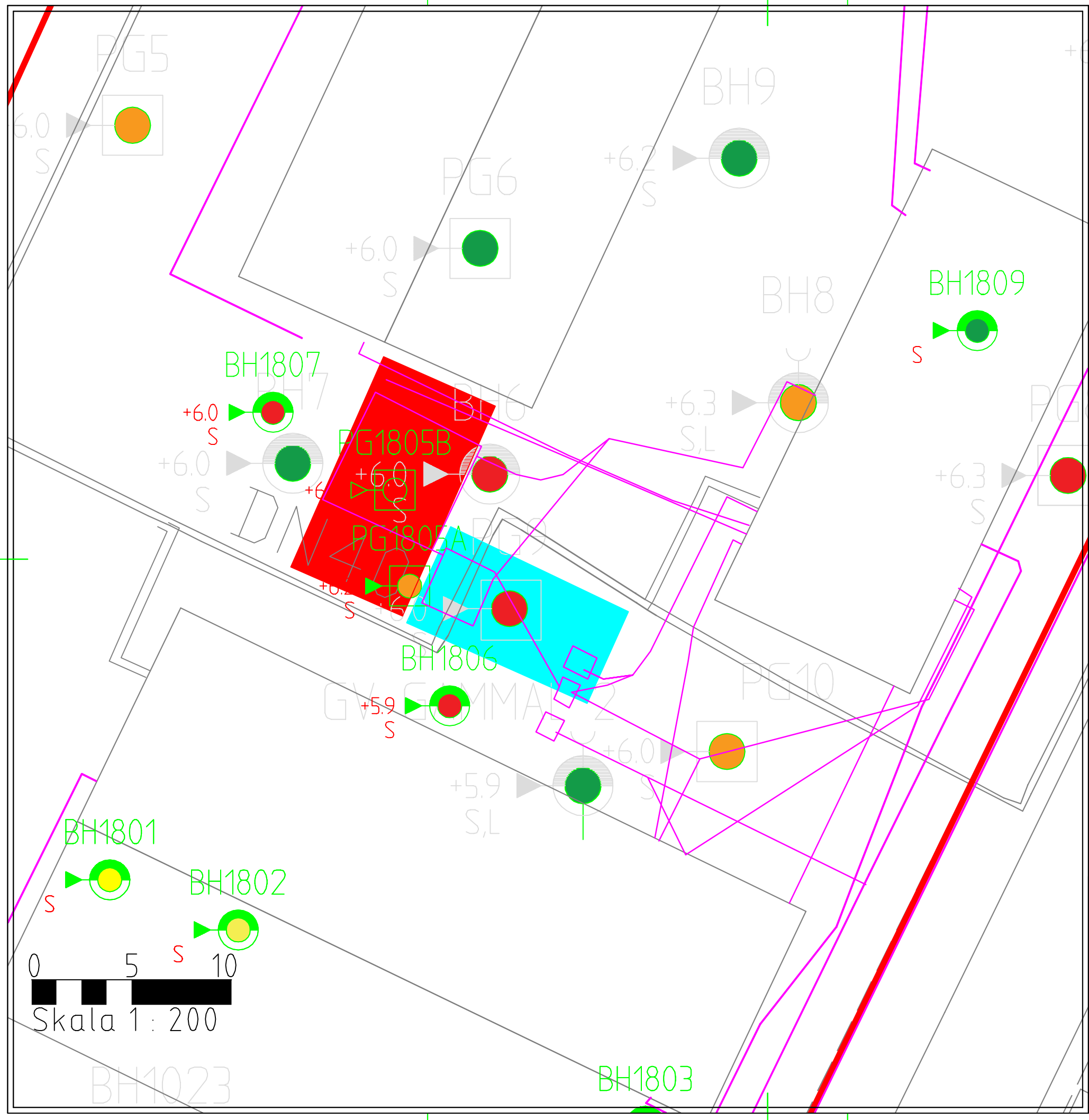
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 19 MALMÖ
Tfn 010-615 5400
www.ramboll.se
Knowledge taking people further---

UPPDRAG NR	RITAD	RITNING ÖVER PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR UTÖKAD MARKUNDERSÖKNING PÅ SIGNALEN 19 OCH 20 RITNINGSFORMAT: A3
61670725946	J THERN	
DATUM 2019-01-17	GRANSKAD J MÅRDH/ A.F	
GODKÄND		SKALA 1:200 / NUMMER / BET

XREF : O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\UTBREDNING_FORORENINGAR 2019-01-17 16:10
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\VLAGEN_KULVERTAR 2010-11-01 15:22
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_JTN 2019-01-17 10:18
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_2018_INVÄNDIGT 2019-01-17 11:36
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_2018 2019-01-17 13:41
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BETECKNING_PLAN_2018 2019-01-17 16:01

Plottad: 19 01 17 16:15 Fil: O:\Mma1\Sgt\2007\61670725946\4_PROJ\G\Ritdef\Provtagningspunkter 2018 ver 2.dwg

Bilaga 1.C s.1(1)



BETECKNINGAR

GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR
SE SGF:s BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

VERSION 2001:2

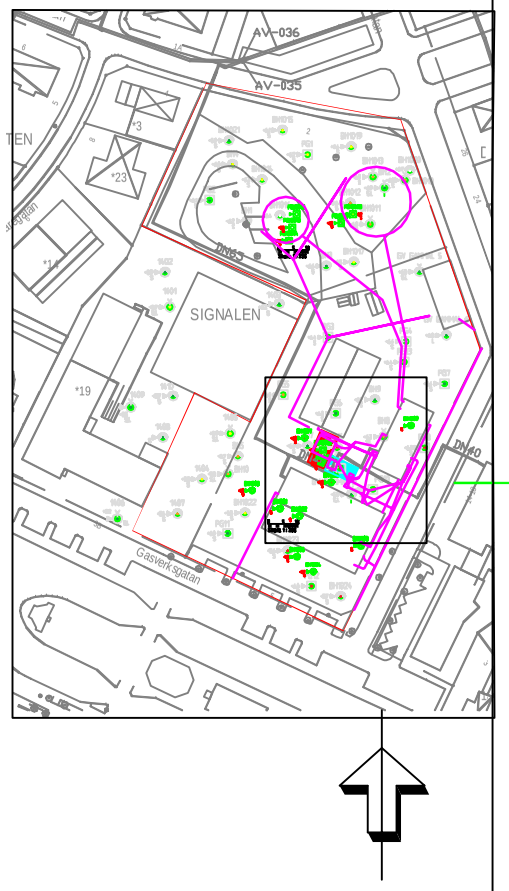
KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH70

ANMÄRKNING

4 ASFALTSPROVER HAR UTTAGITS I PROVGROP PG1805A, BORRHÅL BH1804 OCH BH1808 SAMT I OMRÅDET FÖR PUNKT 1404

TECKENFÖRKLARING

- S — PROVTAGNING I JORD
- L — PROVTAGNING I VATTEN
- LABANALYS
- FÄLTANALYS
- OMRÅDESGRÄNS FÖR BIDRAGSANSÖKAN
- BH1809 S — ANALYSERADE HALTER < KM
- 1404 +5.5 S — ANALYSERADE HALTER KM-MKM
- BH1808 +5.9 S — ANALYSERADE HALTER MKM-FA
- BH1807 +6.0 S — ANALYSERADE HALTER > FA
- BEDÖMT LÄGE CISTERNER



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TRELLEBORGS GASVERK

KOMMUNAL TEKNIK TRELLEBORG

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 19 MALMÖ
Tfn 010-615 5400
www.ramboll.se
Knowledge taking people further---

UPPDRAG NR 61670725946	RITAD J THERN
DATUM 2019-01-17	GRANSKAD J MÅRDH/ A.F
GODKÄND	

RITNING ÖVER PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR UTÖKAD MARKUNDERSÖKNING PÅ SIGNALEN 19 OCH 20
RITNINGSFORMAT: A3

SKALA	NUMMER	BET
1:200		

XREF : O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\UTBREDNING_FORORENINGAR 2019-01-17 16:10
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\ULAGEN_KULVERTAR 2010-11-01 15:22
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_JTN 2019-01-17 10:18
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_2018_INVÄNDIGT 2019-01-17 11:36
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_2018 2019-01-17 13:41
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BETECKNINGSPLAN_2018 2019-01-17 16:01

Plottad: 19 01 17 16:13 Fil: O:\Mma1\Sgt\2007\61670725946\4_PROJ\G\Ritdef\Provtagningspunkter 2018 ver 1.dwg

BETECKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH70

ANMÄRKNING

Uppskattning och klassificering
as asfalterade ytor

TECKENFÖRKLARING

- Asfaltsyta med PAH16 >300 mg/kg alt Cancerogena PAH >100 mg/kg (FA)
- Asfaltyta med PAH >70 mg/kg (återanvändning med begränsning)
- Asfaltyta med PAH <70 mg/kg (fri återanvändning)

SKALA 1:500

0 5 10 20 30 40
METER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TRELLEBORGS GASVERK

KOMMUNAL TEKNIK
TRELLEBORG

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 19 MALMÖ
Tfn 010-615 5400
www.ramboll.se
Knowledge taking people further---

UPPDRAG NR	RITAD	RITNING ÖVER PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR UTÖKAD MARKUNDERSÖKNING PÅ SIGNALEN 19 OCH 20 RITNINGSFORMAT: A3
61670725946	J MÅRDH	
DATUM 2019-01-17	GRANSKAD A FJELKESTAM	
GODKÄND		SKALA 1:500 / NUMMER / BET

XREF: O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\UTBREDNING_FÖRORENINGAR 2019-01-10 15:44 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\VÄGEN_KULVERTAR 2010-11-01 15:22 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL_JTN 2018-10-12 08:04
O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL 2018_INVÄNDIGT 2018-12-14 13:43 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BORRHÅL 2018 2019-01-10 15:37 O:\MMA1\SGT\2007\61670725946\4_PROJ\G\MODELL\BETECKNING_PLAN_2018 2019-01-10 15:44
Fil: O:\Mma1\Sgt\2007\61670725946\4_PROJ\G\Ritdef\Provtagningspunkter 2018 ver 2.dwg Plottad: 19-01-10 16:33

RAMBOLL

Fältprotokoll gasverket Trelleborg

Datum: 20181120 & 20181130
Fältingenjör: Mats Nises
Miljöingenjör: Joakim Mårdh & Oliver Björnfors

Jordprofiler				Jordprover		
Punkt	**Djup (m u my)** Från	Till	**Beskrivning (jordarter, ev. lukt-indikationer m.m.)**	**Djup (m u my)**	**PID ppm**	**Anmärkning**
181120				**Provgropsgrävning**		
PG1801A	0,0	0,2	F/ stgrSa	0,0 – 0,5		
	0,2	0,5	F/ Sa			
	0,5	1,0	F/ legrSa	0,5 – 1,0	20	Svart, frän doft, tegel, organiskt material (rotbitar)
	1,0	1,3	LeMn	1,0 – 1,3		
PG1801B	0,0	0,2	F/ stgrSa	0,0 – 0,5		
	0,2	0,5	F/ Sa			
	0,5	0,7	F/ (mu)legrSa	0,5 – 0,7	0	Svart, frän doft, tegel, organiskt material
	0,7	1,0	LeMn	0,7 – 1,0		
PG1802A	0,0	0,4	F/ stgrSa	0,0 – 0,4		
	0,4	0,7	F/ mulegrSa	0,4 – 0,7		Svart, organiskt material, tegel
	0,7	1,0	LeMn	0,7 – 1,0		
PG1802B	0,0	0,4	F/ stgrSa	0,0 – 0,4		
	0,4	0,55	F/ mulegrSa	0,4 – 0,55		Svart, frän doft, tegel
	0,55	1,4	saLeMn	0,55 – 1,0		Ovansida betongfundament vid ca 0,55 m.u.my. undersida ca 1,0 m.u-my. Förmodligen ojämn tjocklek
PG1805A	0,0	0,05	Asfalt			Lätt färgomslag , lab-analys
	0,05	0,35	F/ koks (grSa?)	0,1 – 0,3		mestadels koks/slagg, mycket frän doft
	0,35	0,4	F/ LeMn			Stopp pga. ovansida cistern
PG1805B	0,0	0,05	Asfalt			Ej sprayad
	0,05	0,35	F/ koks (grSa?)			mestadels koks/slagg, mycket frän doft
	0,35	0,4	F/ LeMn			Stopp pga. ovansida cistern
181130				**Borrhål**		
BH1801	0,0	0,1	Asfalt	0,1 – 0,5		Inget färgomslag
	0,1	0,2	F/ grSa	0,5 – 1,0		
	0,2	1,1	F/ (mu)leSa	1,0 – 1,5		
	1,1	2,0	sasiLeMn	1,5 – 1,6		
BH1802	0,0	0,05	Asfalt			Inget färgomslag
	0,05	0,3	F/ Sa	0,05 – 0,5		
	0,3	0,4	/F Sa			Svart
	0,4	1,9	/F stSa (blandad)	0,5 – 1,0		
				1,0 – 1,5		
				1,5 – 2,0		
	1,9	2,5	LeMn	2,0 – 2,5		

o:\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedelse 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\fältprotokoll\fältprotokoll 20181130.docx

RAMBOLL

Gasverket Trelleborg

Jordprofiler				Jordprover		
Punkt	**Djup (m u my)** Från	Till	**Beskrivning (jordarter, ev. lukt-indikationer m.m.)**	**Djup (m u my)**	**PID ppm**	**Anmärkning**
BH1803	0,0	0,1	Asfalt			Inget färgomslag
	0,1	0,4	F/ Saf	0,1 – 0,4		
	0,4	1,5	F/ lesiSa	0,4 – 1,0		
				1,0 – 1,5		
	Borrstopp					
BH1804	0,0	0,05	Asfalt			Lätt färgomslag
	0,05	0,2	F/ grSa	0,05 – 0,5		Svart
	0,2	0,5	F/ Saf			
	0,5	1,6	F/ (le)siSa	0,5 – 1,0		Tegel, koks
				1,0 – 1,6		Tegel, koks
	1,6	2,0	saLeMn	1,6 – 2,0		
BH1805	0,0	0,05	Asfalt			Påtagligt färgomslag, lab-analys
	0,05	0,2	F/ grSa	0,05 – 0,2		
	0,2	0,4	F/ Sa	0,2 – 0,4		
	0,4	1,4	F/ (sa)LeMn	0,4 – 0,9		Tegel
				0,9 – 1,4		Tegel
	1,4	1,6	F/ grSa	1,4 – 1,6		Krossad betong
	1,6	2,0	LeMn	1,6 – 2,0		
BH1806	0,0	0,05	Asfalt			Inget färgomslag
	0,05	2,0	F/ legrSa	0,05 – 0,5		Blandad, tegel, grå
				0,5 – 1,0		
				1,0 – 1,5	0	
				1,5 – 2,0		
	2,0	2,5	F/ LeMn	2,0 – 2,5	520	Hela skruven (2,0 – 4,0) luktar skarpt, troligen mest vid 2,0 – 2,5, Lite slagg
	2,5	3,4	sasiLeMn	2,5 – 3,0	220	
				3,0 – 3,4		
	3,4	4,0	Sa	3,4 – 4,0	190	Grå
	4,0	5,0	LeMn	4,0 – 4,5	4,5	
				4,5 – 5,0		
BH1807	0,0	0,05	Asfalt			Lätt färgomslag
	0,05	0,4	F/ koks	0,05 – 0,5	1,6	
	0,4	0,5	F/ koks			Något ljusare än ovanliggande
	0,5	1,1	F/ (mu)sasiLeMn	0,5 – 1,1		Grå/svart
	1,1	2,0	sasiLeMn	1,1 – 1,5	0	
				1,5 – 2,0		
	2,0	4,0	LeMn	2,0 – 2,5		ljusbrun
				2,5 – 3,0		
				3,0 – 3,5		
				3,5 – 4,0		
BH1808	0,0	0,05	Asfalt			Påtagligt färgomslag, lab-analys
	0,05	1,9	F/ (gr)saLeMn	0,05 – 0,5		
				0,5 – 1,0		
				1,0 – 1,5		
				1,5 – 1,9		

o:\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedelse 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\fältprotokoll\fältprotokoll 20181130.docx

RAMBOLL

Jordprofiler				Jordprover		
Punkt	**Djup (m u my)** **Från**	**Till**	**Beskrivning (jordarter, ev. lukt-indikationer m.m.)**	**Djup (m u my)**	**PID ppm**	**Anmärkning**
	1,9	2,0	F/ kolskikt	1,9 – 2,0		
	2,0	2,3	F/ (gr)saLeMn	2,0 – 2,5		
	2,3	3,6	F/ slagg/koks	2,5 – 3,0		
				3,0 – 3,6		
	3,6	4,0	LeMn	3,6 – 4,0		Grå
BH1809	0,0	0,05	Betong			
	0,05	1,6	F/ Saf	0,05 – 0,5		
				0,5 – 1,0		
				1,0 – 1,6		
	1,6	2,0	LeMn	1,6 – 2,0		Krossat/malt tegel vid 1,6, diffus gräns
Signalen19	0,0	0,05	Asfalt			Lätt färgomslag, lab-analys

Teckenförklaring, Jordarter

F	Fyllning		
Mu	Mulljord	mu	Mullhaltig
Gr	Grus	gr	Grusig
Gy	Gyttja	gy	Gyttjig
Sa	Sand	sa	Sandig
St	Sten	st	Stenig
Si	Silt	si	Siltig
LeMn	Lermorän		
Le	Lera	le	Lerig
Mn	Morän		
Org	Organiskt material		
()	Något		
le	lerskikt	sa	Sandskikt
-f	fin		
-m	mellan		
-g	Grov		

o:\mma1\sgt\2007\61670725946\4_proj\x\text\åtgärdsförberedelse 2018\åtgärdsförberedande undersökning_181120\fältprotokoll\fältprotokoll 20181130.docx

PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN RR*1	KM*2	MKM*2	FA*3	PROVER PG1801 0,0 - 0,5	PG1801 0,5 - 1,0	PG1801 1,0 - 1,3	PG1802B 0,0 - 0,4	PG1802B 0,4 - 0,55	PG1802B 0,55 - 1,0	PG1805 0,1 - 0,3
Torrsubstans	%					95,5	89	91,2	97,1	91,1	92,7	87,2
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	<1,00	3,86	3,99	1,93	5,56	3	12,4
Barium (Ba)	mg/kg TS		200	300	10000	21	137	40,2	44,2	129	43	159
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	100	0,15	0,26	0,23	0,16	0,38	0,27	0,44
Kobolt (Co)	mg/kg TS		15	35	100	2,32	2,93	4,11	3,84	4,11	3,9	14,6
Krom (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10000	3,82	7,73	10,5	7,6	10,8	8,96	6,08
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	5,27	13,4	11,1	11,3	21	11,1	99,4
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	500	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nickel (Ni)*4	mg/kg TS	35	40	120	1000	<5,0	8	10,5	6,8	11,6	10,3	37
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	400	2500	7,6	1070	8,7	13,5	314	14,9	58,7
Vanadin (V)	mg/kg TS		100	200	10000	6,76	9,45	14,4	12,1	17	13	41,9
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	23,5	75,7	27,2	64,5	78,5	36,2	66,9
Alifater >C5-C8*5	mg/kg TS		25	150	1000							<4,0
Alifater >C8-C10*5	mg/kg TS		25	120	1000							<4,0
Alifater >C10-C12*6	mg/kg TS		100	500	10000							<20
Alifater >C12-C16*6	mg/kg TS		100	500	10000							<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500								<24
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000							20
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000							<0,480
Aromater >C10-C16*7	mg/kg TS		3	15	1000							0,848
Aromater >C16-C35*7	mg/kg TS		10	30	1000							7,7
PAH, summa canc.	mg/kg TS				100	0,54	88	<0,18	2,2	1,6	1,5	58
PAH, summa övriga	mg/kg TS				1000	0,44	320	<0,45	1,7	3,5	0,69	29
PAH, summa 16	mg/kg TS					0,98	410	<0,63	3,9	5,1	2,2	88
Summa PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15		<0,15	63	<0,15	<0,15	0,26	<0,15	0,6
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20		0,44	250	<0,25	1,4	2,9	0,56	17
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10		0,54	98	<0,23	2,5	2	1,7	70
Naftalen	mg/kg TS				2500	<0,100	47,5	<0,100	<0,100	0,263	<0,100	0,212
bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000							<0,010
toluen	mg/kg TS		10	40								<0,050
etylbensen	mg/kg TS		10	50								<0,050
xylener, summa	mg/kg TS		10	50								<0,050
Summa TEX*8	mg/kg TS				1000							<0,10
CN total	mg/kg TS		30	120		0,83	2,59	0,14	1,09	14,4	1,63	3,26
CN lättillgänglig (fri)	mg/kg TS		0,4	1,5		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
fenol	mg/kg TS		1,5	5								<0,10
o-kresol	mg/kg TS											<0,10
m-kresol	mg/kg TS											<0,10
p-kresol	mg/kg TS											<0,10

Kommentarer

*1 Ringa risk, se Naturvårdsverket Handbok 2010:1, uppdaterad 2016

*2 Naturvårdsverket rapport 5976

*3 Avfall Sverige 2007:01 tabell 4.1

*4 Gäller svårlösligt nickel. För lättlösligt är FA 100 mg/kg TS

*5 För farligt avfall bedöms alifater C5-C8 samt C8-C10 enligt alifater C6-C10

*6 För farligt avfall bedöms alifater C10-C12 samt C12-C16 enligt alifater C10-C16

*7 För farligt avfall bedöms aromater C10-C16 samt C16-C35 enligt aromater C10-C35

*8 För farligt avfall bedöms bensen samt TEX enligt BTEX

PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN RR[*1]	KM[*2]	MKM[*2]	FA[*3]	PROVER BH1801 0,1-0,5	BH1801 1,0-1,5	BH1802 0,05-0,5	BH1802 2,0-2,5	BH1803 1,0-1,5	BH1804 1,0-1,6	BH1804 1,6-2,0	BH1805 0,4-0,9	BH1805 1,6-2,0	BH1806 1,0-1,5	BH1806 2,0-2,5	BH1806 2,5-3,0	BH1806 3,4-4,0	BH1806 4,0-4,5	BH1806 4,5-5,0	BH1807 0,05-0,5	BH1807 1,1-1,5	BH1808 1,9-2,0	BH1808 3,0-3,6	BH1808 3,6-4,0	BH1809 1,0-1,6	BH1809 1,6-2,0
Torrsubstans	%					93,4	88,4	90	89,5	91,7	89,6	88,9	88,8	89,1	83,4	86	89,5	94,3	88,8	87,7	85,1	88,3	84,6	89,4	88,3	92,9	89,7
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	3,55	2,92	11,3	2,93	1,52	2,6	3,1	17	1,08		4,01			<1,00			5,05	6,53	1,63		1,24	2,43
Barium (Ba)	mg/kg TS		200	300	10000	49,2	37,1	125	28,4	35,4	74,2	35,8	56,6	35,2		37,2			32,5			30,9	64,4	178		14,5	36,4
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	100	0,18	0,19	0,5	<0,10	<0,10	0,18	0,22	0,46	0,12		0,1			0,21			0,12	0,33	<0,10		<0,10	<0,10
Kobolt (Co)	mg/kg TS		15	35	100	5,24	4,27	4,33	3,38	3,44	4,91	4,39	3,44	3,86		3,16			3,29			3,63	5,88	12,6		1,24	3,7
Krom (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10000	8,68	10,4	7,28	10,2	8,41	11,3	10,1	8,27	10,9		9,07			8,24			10	9,5	6,5		4,74	10,7
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	17	9,49	22,8	8,76	10,8	10	7,41	13	10		7,63			8,59			11,8	28,1	76,6		1,94	8,44
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	500	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<0,20			<0,20			<0,20	<0,20	<0,20		<0,20	<0,20
Nickel (Ni)[*4]	mg/kg TS	35	40	120	1000	11,8	10,3	11,9	8,6	8,6	9,4	10,6	9	9,8		8,9			9			10,6	15,6	41		<5,0	9,3
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	400	2500	11,7	7,1	61,7	5,6	7,1	11,5	6,6	146	7,4		8,4			4,8			6,7	19	7,5		14	14,2
Vanadin (V)	mg/kg TS		100	200	10000	15,6	12	18,5	9,11	9,54	13,7	11	11,3	12,2		9,36			9,06			14,5	16,9	21,4		5,87	11,9
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	43,7	27,9	186	21,5	35,3	29,6	25,2	133	25,9		23,8			28,5			28,1	69,3	25,8		8,9	23,7
Alifater >C5-C8[*5]	mg/kg TS		25	150	1000											6,2			<4,0			<4,0	<4,0	<4,0			
Alifater >C8-C10[*5]	mg/kg TS		25	120	1000	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0		13,7			<4,0			<4,0	<4,0	<4,0		<4,0	<4,0
Alifater >C10-C12[*6]	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		103			<20			<20	<20	<20		<20	<20
Alifater >C12-C16[*6]	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		257			<20			<20	<20	<20		<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500												380			<24			<24	<24	<24			
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	60	<20	<20	<20	<20	<20	<20	25	<20		223			<20			<20	<20	32		<20	<20
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480		213			<0,480			<0,480	<0,480	<0,480		<0,480	<0,480
Aromater >C10-C16[*7]	mg/kg TS		3	15	1000	0,397	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	0,483	<1,24		2320			0,785			<1,24	0,853	5,3		<1,24	<1,24
Aromater >C16-C35[*7]	mg/kg TS		10	30	1000	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,5	<1,0		1080			<1,0			<1,0	6,6	12,9		<1,0	<1,0
PAH, summa canc.	mg/kg TS				100	8	<0,28	8,2	<0,28	1,9	<0,28	<0,28	14	<0,28	4,7	1900	13	14	1,4	<1,3	1100	<0,28	51	46	<0,18	0,37	<0,28
PAH, summa övriga	mg/kg TS				1000	11	<0,44	3,3	<0,44	1,2	<0,44	<0,44	11	<0,44	5,2	4900	46	47	3,9	<0,2	1700	<0,44	41	64	<0,45	0,39	<0,44
PAH, summa 16	mg/kg TS					19	<0,72	12	<0,72	3,1	<0,72	<0,72	25	<0,72	9,9	6800	60	61	5,4	0,21	2900	<0,72	92	110	<0,63	0,76	<0,72
Summa PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15		0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,31	<0,15	<0,15	2000	12	11	1,3	0,21	36	<0,15	0,62	0,72	<0,15	<0,15	<0,15
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20		9,6	<0,25	2,3	<0,25	0,91	<0,25	<0,25	8,9	<0,25	4,6	2800	33	36	2,5	<0,25	1600	<0,25	32	59	<0,25	0,39	<0,25
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10		8,9	<0,32	9,2	<0,32	2,2	<0,32	<0,32	16	<0,32	5,3	2000	14	14	1,5	<0,25	1200	<0,32	59	51	<0,23	0,37	<0,32
Naftalen	mg/kg TS				2500	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	0,155	<0,100	<0,100	1690	8,27	5,87	1,06	0,21	20,4	<0,100	0,14	0,234	<0,100	<0,100	<0,100
bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000											55,6			0,044	<0,01		<0,010	0,03	0,02			
toluen	mg/kg TS		10	40												157			0,09	<0,05		<0,050	0,095	<0,050			
etylbensen	mg/kg TS		10	50												12,7			<0,050	<0,05		<0,050	<0,050	<0,050			
xylener, summa	mg/kg TS		10	50												258			0,088	<0,05		<0,050	0,151	<0,050			
Summa TEX[*8]	mg/kg TS				1000											430			0,18			<0,10	0,25	<0,10			
CN total	mg/kg TS		30	120		1,64	0,29	1,1	0,26	0,21	0,38	0,16	0,18	<0,10		0,26			<0,10			<0,10	1,48	0,72		23,1	2,58
CN lättillgänglig (fri)	mg/kg TS		0,4	1,5		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10			<0,10			<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10
fenol	mg/kg TS		1,5	5												1,6			<0,10			<0,10					
o-kresol	mg/kg TS		1,5	5												15			<0,10			<0,10					
m-kresol	mg/kg TS															<50			<0,10			<0,10					
p-kresol	mg/kg TS															<50			<0,10			<0,10					
Summa fenol/kresol	mg/kg TS		1,5	5												16,6			<0,10			<0,10					

Kommentarer

[*1] Ringa risk, se Naturvårdsverket Handbok 2010:1

[*2] Naturvårdsverket rapport 5976, uppdaterd 2016

[*3] Avfall Sverige 2007:01 tabell 4.1

[*4] Gäller svårlösligt nickel. För lättlösligt är FA 100 mg/kg TS

[*5] För farligt avfall bedöms alifater C5-C8 samt C8-C10 enligt alifater C6-C10

[*6] För farligt avfall bedöms alifater C10-C12 samt C12-C16 enligt alifater C10-C16

[*7] För farligt avfall bedöms aromater C10-C16 samt C16-C35 enligt aromater C10-C35

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Ankomstdatum **2018-11-22**
Utfärdad **2018-12-13**

Ramböll Sverige AB
Joakim Mårdh

Skeppsgatan 5
211 11 Malmö
Sweden

Projekt **Gasverket Trelleborg**
Bestnr **13214117**

Analys av fast prov

Er beteckning **PG1801_ 0.0-0.5**
Provtagare **Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum **2018-11-20**

Labnummer O11078639

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**95.5**	5.76	%	1	1	VITA
As	**<1.00**		mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**21.0**	4.20	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.121**	0.024	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.15**	0.03	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**2.32**	0.46	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**3.82**	0.76	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**5.27**	1.05	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**5180**	1040	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**161**	32.2	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**<5.0**		mg/kg TS	1	1	VITA
P	**323**	64.5	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**7.6**	1.5	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**38.2**	7.64	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**6.76**	1.35	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**23.5**	4.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**0.237**	0.071	mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**0.204**	0.061	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**0.102**	0.030	mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**0.074**	0.022	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**0.156**	0.047	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**0.102**	0.031	mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**0.104**	0.031	mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**0.98**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**0.54**		mg/kg TS	2	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1801_**
	0.0-0.5
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078639

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	**0.44**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**0.44**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**0.54**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**0.83**	0.26	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1801**
	0.5-1.0
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078640

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.0**	5.37	%	1	1	VITA
As	**3.86**	0.77	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**137**	27.5	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.219**	0.044	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.26**	0.05	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**2.93**	0.59	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**7.73**	1.55	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**13.4**	2.68	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**10600**	2130	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**174**	34.8	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**8.0**	1.6	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**264**	52.8	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**1070**	214	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**73.8**	14.8	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**9.45**	1.89	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**75.7**	15.1	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**47.5**	14.2	mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**11.5**	3.44	mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**4.00**	1.20	mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**15.2**	4.57	mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**69.5**	20.9	mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**20.0**	6.00	mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**80.2**	24.1	mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**65.4**	19.6	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**19.2**	5.75	mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**16.6**	4.99	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**18.5**	5.55	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**5.58**	1.67	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**14.8**	4.46	mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**2.63**	0.790	mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**9.96**	2.99	mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**10.5**	3.16	mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**410**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**88**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	**320**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**63**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**250**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**98**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**2.59**	0.78	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1801_ 1.0-1.3**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078641

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**91.2**	5.50	%	1	1	VITA
As	**3.99**	0.80	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**40.2**	8.04	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.273**	0.055	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.23**	0.04	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**4.11**	0.82	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**10.5**	2.10	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**11.1**	2.22	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**12900**	2580	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**247**	49.4	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**10.5**	2.1	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**739**	148	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**8.7**	1.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**265**	53.0	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**14.4**	2.88	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**27.2**	5.4	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**<0.63**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**<0.18**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	**<0.45**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**<0.23**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**0.14**	0.08	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1802B_**
	0.0-0.4
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078642

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**97.1**	5.86	%	1	1	VITA
As	**1.93**	0.39	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**44.2**	8.84	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.167**	0.033	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.16**	0.03	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**3.84**	0.77	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**7.60**	1.52	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**11.3**	2.25	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**9130**	1830	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**232**	46.4	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**6.8**	1.4	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**411**	82.2	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**13.5**	2.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**43.9**	8.79	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**12.1**	2.42	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**64.5**	12.9	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**0.174**	0.052	mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**0.671**	0.201	mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**0.588**	0.176	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**0.383**	0.115	mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**0.353**	0.106	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**0.572**	0.171	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**0.154**	0.046	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**0.341**	0.102	mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**0.066**	0.020	mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**0.288**	0.086	mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**0.296**	0.089	mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**3.9**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**2.2**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	**1.7**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**1.4**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**2.5**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**1.09**	0.34	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1802B_ 0.4-0.55**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078643

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**91.1**	5.50	%	1	1	VITA
As	**5.56**	1.11	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**129**	25.8	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.391**	0.078	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.38**	0.08	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**4.11**	0.82	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**10.8**	2.17	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**21.0**	4.19	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**13200**	2640	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**186**	37.2	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**11.6**	2.3	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**956**	191	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**314**	62.8	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**68.2**	13.6	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**17.0**	3.39	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**78.5**	15.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**0.263**	0.079	mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**0.564**	0.169	mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**0.104**	0.031	mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**1.19**	0.356	mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**1.01**	0.302	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**0.479**	0.144	mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**0.262**	0.079	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**0.237**	0.071	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**0.054**	0.016	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**0.355**	0.106	mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**0.376**	0.113	mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**0.194**	0.058	mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**5.1**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**1.6**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	**3.5**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**0.26**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**2.9**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**2.0**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**14.4**	4.32	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1802B_ 0.55-1.0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078644

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**92.7**	5.59	%	1	1	VITA
As	**3.00**	0.60	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**43.0**	8.60	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**0.346**	0.069	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.27**	0.05	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**3.90**	0.78	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**8.96**	1.79	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**11.1**	2.22	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**11500**	2300	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**233**	46.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**10.3**	2.1	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**419**	83.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**14.9**	3.0	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**216**	43.2	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**13.0**	2.61	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**36.2**	7.2	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	VITA
fenantren	**0.195**	0.059	mg/kg TS	2	1	VITA
antracen	**0.136**	0.041	mg/kg TS	2	1	VITA
fluoranten	**0.125**	0.038	mg/kg TS	2	1	VITA
pyren	**0.106**	0.032	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)antracen	**0.127**	0.038	mg/kg TS	2	1	VITA
krysen	**0.111**	0.033	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	**0.244**	0.073	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	**0.067**	0.020	mg/kg TS	2	1	VITA
bens(a)pyren	**0.138**	0.041	mg/kg TS	2	1	VITA
dibens(ah)antracen	**0.126**	0.038	mg/kg TS	2	1	VITA
benso(ghi)perylen	**0.126**	0.038	mg/kg TS	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**0.730**	0.219	mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	**2.2**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**1.5**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	**0.69**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa M *	**0.56**		mg/kg TS	2	1	VITA
PAH, summa H *	**1.7**		mg/kg TS	2	1	VITA
CN total	**1.63**	0.49	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1805**
	0.1-0.3
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078645

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**87.2**	5.26	%	1	1	VITA
As	**12.4**	2.48	mg/kg TS	1	1	VITA
Ba	**159**	31.8	mg/kg TS	1	1	VITA
Be	**3.24**	0.647	mg/kg TS	1	1	VITA
Cd	**0.44**	0.09	mg/kg TS	1	1	VITA
Co	**14.6**	2.93	mg/kg TS	1	1	VITA
Cr	**6.08**	1.22	mg/kg TS	1	1	VITA
Cu	**99.4**	19.9	mg/kg TS	1	1	VITA
Fe	**25700**	5130	mg/kg TS	1	1	VITA
Mn	**260**	52.0	mg/kg TS	1	1	VITA
Ni	**37.0**	7.4	mg/kg TS	1	1	VITA
P	**280**	56.0	mg/kg TS	1	1	VITA
Pb	**58.7**	11.7	mg/kg TS	1	1	VITA
Sr	**75.5**	15.1	mg/kg TS	1	1	VITA
V	**41.9**	8.38	mg/kg TS	1	1	VITA
Zn	**66.9**	13.4	mg/kg TS	1	1	VITA
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	VITA
CN total	**3.26**	0.98	mg/kg TS	3	1	VITA
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C5-C8	**<4.0**		mg/kg TS	5	1	VITA
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	5	1	VITA
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	5	1	VITA
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	5	1	VITA
alifater >C5-C16 *	**<24**		mg/kg TS	5	1	VITA
alifater >C16-C35	**20**		mg/kg TS	5	1	VITA
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	5	1	VITA
aromater >C10-C16	**0.848**		mg/kg TS	5	1	VITA
metylpyrener/metylfluorantener	**3.7**	1.5	mg/kg TS	5	1	VITA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**4.0**	1.6	mg/kg TS	5	1	VITA
aromater >C16-C35	**7.7**		mg/kg TS	5	1	VITA
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	5	1	VITA
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	VITA
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	VITA
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	VITA
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	VITA
xylener, summa	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	VITA
TEX, summa *	**<0.10**		mg/kg TS	5	1	VITA
naftalen	**0.212**	0.053	mg/kg TS	5	1	VITA
acenaftylen	**0.180**	0.045	mg/kg TS	5	1	VITA
acenaften	**0.208**	0.052	mg/kg TS	5	1	VITA
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	VITA
fenantren	**2.18**	0.546	mg/kg TS	5	1	VITA
antracen	**0.576**	0.144	mg/kg TS	5	1	VITA
fluoranten	**6.94**	1.74	mg/kg TS	5	1	VITA
pyren	**7.36**	1.84	mg/kg TS	5	1	VITA
bens(a)antracen	**6.80**	1.70	mg/kg TS	5	1	VITA
krysen	**7.42**	1.86	mg/kg TS	5	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

Er beteckning	**PG1805**
	0.1-0.3
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11078645

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(b)fluoranten	**12.6**	3.14	mg/kg TS	5	1	VITA
bens(k)fluoranten	**4.68**	1.17	mg/kg TS	5	1	VITA
bens(a)pyren	**14.0**	3.50	mg/kg TS	5	1	VITA
dibens(ah)antracen	**2.04**	0.511	mg/kg TS	5	1	VITA
benso(ghi)perylen	**11.8**	2.95	mg/kg TS	5	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**10.7**	2.68	mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa 16 *	**88**		mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**58**		mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa övriga *	**29**		mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa L *	**0.60**		mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa M *	**17**		mg/kg TS	5	1	VITA
PAH, summa H *	**70**		mg/kg TS	5	1	VITA
TS_105°C	**88.8**	1.8	%	6	2	AKR
fenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
o-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
m-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
p-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,3-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,4-dimetylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,5-dimetylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,6-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
3,4-dimetylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	AKR
3,5-dimetylfenol	**<0.50**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,3,5-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2,4,6-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
3-etylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	AKR
4-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2-isopropylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
2-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
4-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR
3-t-butylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	AKR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket M-1C Bestämning av metaller efter uppslutning med 1:1 HNO3 enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES. Provet torkas och siktas innan analys. Rev 2013-09-19
2	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-09-26
3	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415. Rev 2016-01-11
4	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN ISO 6703-2. Rev 2014-04-11
5	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-01-26
6	Paket OJ-18A Bestämning av fenol, kresoler och alkylfenoler. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-01-24

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1838274

1818WUC9NF2

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
VITA	Viktoria Takacs

	Utf[1]
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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95**%.**
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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.

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2018.12.13 19:11:28
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Ankomstdatum **2018-12-04**
Utfärdad **2018-12-28**

Ramböll Sverige AB
Joakim Mårdh

Skeppsgatan 5
211 11 Malmö
Sweden

Projekt **Gasverket Trelleborg**
Bestnr **13214117**

Analys av fast prov

Er beteckning **BH1801_0,1-0,5**

Provtagare **Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum **2018-11-20**

Labnummer O11083008

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**93.4**	5.63	%	1	1	STGR
As	**3.55**	0.71	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**49.2**	9.85	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.282**	0.056	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.18**	0.04	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**5.24**	1.05	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**8.68**	1.74	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**17.0**	3.39	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**11400**	2280	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**333**	66.6	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**11.8**	2.4	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**550**	110	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**11.7**	2.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**58.0**	11.6	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**15.6**	3.11	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**43.7**	8.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**60**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**0.397**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**1.0**	0.4	mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**0.146**	0.036	mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**0.110**	0.027	mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**1.94**	0.485	mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**0.444**	0.111	mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**3.89**	0.972	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**3.18**	0.794	mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1801_0,1-0,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083008

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)antracen	**1.50**	0.374	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**1.32**	0.331	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**1.94**	0.485	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**0.657**	0.164	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**1.45**	0.363	mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.161**	0.040	mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.972**	0.243	mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.932**	0.233	mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**19**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**8.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**11**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M *	**9.6**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**8.9**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**1.64**	0.50	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1801_1,0-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083009

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.4**	5.33	%	1	1	STGR
As	**2.92**	0.58	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**37.1**	7.43	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.268**	0.054	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.19**	0.04	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**4.27**	0.85	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.4**	2.08	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**9.49**	1.90	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**10300**	2050	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**206**	41.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**10.3**	2.0	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**426**	85.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**7.1**	1.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**205**	41.0	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**12.0**	2.39	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**27.9**	5.6	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1801_1,0-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083009

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.29**	0.11	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1802_0,05-0,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083010

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**90.0**	5.43	%	1	1	STGR
As	**11.3**	2.26	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**125**	25.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.530**	0.106	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.50**	0.10	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**4.33**	0.86	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**7.28**	1.46	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**22.8**	4.55	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**11300**	2260	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**214**	42.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**11.9**	2.4	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**460**	91.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**61.7**	12.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**137**	27.3	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**18.5**	3.69	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**186**	37.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**0.477**	0.119	mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**0.971**	0.243	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**0.854**	0.214	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**1.22**	0.304	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**1.39**	0.347	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**1.71**	0.428	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**0.563**	0.141	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**2.08**	0.519	mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.238**	0.059	mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.980**	0.245	mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**1.04**	0.260	mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**12**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**8.2**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**3.3**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1802_0,05-0,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083010

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**2.3**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**9.2**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**1.10**	0.34	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1802_2,0-2,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083011

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.5**	5.40	%	1	1	STGR
As	**2.93**	0.58	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**28.4**	5.69	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.222**	0.044	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.38**	0.68	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.2**	2.03	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**8.76**	1.75	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**12300**	2460	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**148**	29.6	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**8.6**	1.7	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**467**	93.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**5.6**	1.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**174**	34.8	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**9.11**	1.82	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**21.5**	4.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1802_2,0-2,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083011

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.26**	0.10	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1803_1,0-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083012

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**91.7**	5.53	%	1	1	STGR
As	**1.52**	0.30	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**35.4**	7.07	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.240**	0.048	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.44**	0.69	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**8.41**	1.68	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**10.8**	2.16	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**8210**	1640	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**193**	38.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**8.6**	1.7	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**372**	74.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**7.1**	1.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**165**	33.1	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**9.54**	1.91	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**35.3**	7.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**0.456**	0.114	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**0.456**	0.114	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**0.302**	0.075	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**0.300**	0.075	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**0.493**	0.123	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**0.178**	0.045	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**0.394**	0.098	mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.282**	0.070	mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.274**	0.068	mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**3.1**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**1.9**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**1.2**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1803_1,0-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083012

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**0.91**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**2.2**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.21**	0.09	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1804_1,0-1,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083013

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.6**	5.40	%	1	1	STGR
As	**2.60**	0.52	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**74.2**	14.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.348**	0.070	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.18**	0.04	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**4.91**	0.98	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**11.3**	2.26	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**10.0**	2.01	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**10900**	2180	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**486**	97.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**9.4**	1.9	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**580**	116	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**11.5**	2.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**123**	24.7	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**13.7**	2.74	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**29.6**	5.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1804_1,0-1,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083013

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.38**	0.13	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1804_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083014

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.9**	5.36	%	1	1	STGR
As	**3.10**	0.62	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**35.8**	7.15	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.267**	0.053	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.22**	0.04	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**4.39**	0.88	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.1**	2.02	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**7.41**	1.48	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**10700**	2140	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**287**	57.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**10.6**	2.1	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**399**	79.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**6.6**	1.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**212**	42.5	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**11.0**	2.20	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**25.2**	5.0	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1804_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083014

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.16**	0.08	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_0,4-0,9**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083015

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.8**	5.36	%	1	1	STGR
As	**17.0**	3.40	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**56.6**	11.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.397**	0.079	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.46**	0.09	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.44**	0.69	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**8.27**	1.65	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**13.0**	2.60	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**7460**	1490	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**222**	44.4	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**9.0**	1.8	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**268**	53.5	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**146**	29.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**75.2**	15.0	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**11.3**	2.26	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**133**	26.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**25**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**0.483**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**1.4**	0.6	mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**1.1**	0.4	mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**2.5**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**0.155**	0.039	mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**0.150**	0.037	mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**1.62**	0.406	mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**0.404**	0.101	mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**3.49**	0.873	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**3.41**	0.852	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**1.86**	0.466	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**2.37**	0.592	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**3.11**	0.777	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**1.68**	0.420	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**2.84**	0.709	mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.354**	0.089	mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**1.95**	0.488	mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**1.57**	0.393	mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**14**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**11**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**0.31**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_0,4-0,9**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083015

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**8.9**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**16**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**0.18**	0.08	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1805_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083016

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.1**	5.38	%	1	1	STGR
As	**1.08**	0.22	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**35.2**	7.03	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.293**	0.058	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.12**	0.02	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.86**	0.77	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.9**	2.18	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**10.0**	2.00	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**11000**	2190	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**189**	37.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**9.8**	2.0	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**434**	86.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**7.4**	1.5	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**186**	37.3	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**12.2**	2.44	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**25.9**	5.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1805_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083016

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

Er beteckning	**BH1806_1,0-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083017

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.4**	5.04	%	5	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	**1.12**	0.337	mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	**0.262**	0.078	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	**1.75**	0.526	mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	**1.45**	0.435	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	**0.790**	0.237	mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	**0.674**	0.202	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	**1.17**	0.350	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	**0.282**	0.084	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	**0.735**	0.220	mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.174**	0.052	mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.631**	0.189	mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.873**	0.262	mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16 *	**9.9**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**4.7**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga *	**5.2**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M *	**4.6**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa H *	**5.3**		mg/kg TS	5	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1805_2,0-2,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083018

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**86.0**	5.19	%	1	1	STGR
As	**4.01**	0.80	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**37.2**	7.44	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.240**	0.048	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.10**	0.02	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.16**	0.63	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**9.07**	1.81	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**7.63**	1.53	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**9000**	1800	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**166**	33.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**8.9**	1.8	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**356**	71.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**8.4**	1.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**163**	32.6	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**9.36**	1.87	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**23.8**	4.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
CN total	**0.26**	0.10	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR
TS_105°C	**87.0**	1.7	%	6	2	ULKA
fenol	**1.6**	0.35	mg/kg TS	6	2	ULKA
o-kresol	**15**	3.3	mg/kg TS	6	2	ULKA
m-kresol	**<50**		mg/kg TS	6	2	ULKA
p-kresol	**<50**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3-dimetylfenol	**5.9**	1.3	mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4-dimetylfenol	**6.4**	1.4	mg/kg TS	6	2	ULKA
2,5-dimetylfenol	**14**	3.1	mg/kg TS	6	2	ULKA
2,6-dimetylfenol	**<1.0**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,4-dimetylfenol	**<7.5**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,5-dimetylfenol	**40**	8.8	mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3,5-trimetylfenol	**5.4**	1.2	mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4,6-trimetylfenol	**<1.0**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-etylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3-etylfenol	**9.4**	2.1	mg/kg TS	6	2	ULKA
4-etylfenol	**<20**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-isopropylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-n-propylfenol	**<0.50**		mg/kg TS	6	2	ULKA
4-n-propylfenol	**0.86**	0.19	mg/kg TS	6	2	ULKA
3-t-butylfenol	**<0.20**		mg/kg TS	6	2	ULKA
alifater >C5-C8	**6.2**	2.5	mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C8-C10	**13.7**	5.5	mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C10-C12	**103**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C12-C16	**257**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C5-C16 *	**380**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1805_2,0-2,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083018

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C16-C35	**223**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C8-C10	**213**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C10-C16	**2320**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**675**	270	mg/kg TS	7	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**405**	162	mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C16-C35	**1080**		mg/kg TS	7	1	STGR
bensen	**55.6**	22.2	mg/kg TS	7	1	STGR
toluen	**157**	62.8	mg/kg TS	7	1	STGR
etylbensen	**12.7**	5.09	mg/kg TS	7	1	STGR
m,p-xylen	**194**	77.5	mg/kg TS	7	1	STGR
o-xylen	**63.8**	25.5	mg/kg TS	7	1	STGR
xylener, summa	**258**		mg/kg TS	7	1	STGR
TEX, summa *	**430**		mg/kg TS	7	1	STGR
naftalen	**1690**	423	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaftylen	**296**	73.9	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaften	**41.4**	10.3	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoren	**356**	88.9	mg/kg TS	7	1	STGR
fenantren	**824**	206	mg/kg TS	7	1	STGR
antracen	**327**	81.7	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoranten	**707**	177	mg/kg TS	7	1	STGR
pyren	**580**	145	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)antracen	**506**	126	mg/kg TS	7	1	STGR
krysen	**391**	97.6	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(b)fluoranten	**329**	82.3	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(k)fluoranten	**132**	33.0	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)pyren	**310**	77.5	mg/kg TS	7	1	STGR
dibens(ah)antracen	**45.4**	11.4	mg/kg TS	7	1	STGR
benso(ghi)perylen	**113**	28.2	mg/kg TS	7	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**152**	38.0	mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa 16 *	**6800**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**1900**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa övriga *	**4900**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa L *	**2000**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa M *	**2800**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa H *	**2000**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_2,5-3,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083019

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.5**	5.40	%	5	1	STGR
naftalen	**8.27**	2.48	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	**3.67**	1.10	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	**0.437**	0.131	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	**4.62**	1.39	mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	**10.6**	3.18	mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	**3.96**	1.19	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	**7.64**	2.29	mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	**5.92**	1.78	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	**3.37**	1.01	mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	**3.06**	0.917	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	**2.59**	0.777	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	**1.02**	0.307	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	**2.39**	0.717	mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.256**	0.077	mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.905**	0.272	mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.806**	0.242	mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16 *	**60**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**13**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga *	**46**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L *	**12**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M *	**33**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa H *	**14**		mg/kg TS	5	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_3,4-4,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083020

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**94.3**	5.69	%	5	1	STGR
naftalen	**5.87**	1.76	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	**4.15**	1.24	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	**0.483**	0.145	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	**5.44**	1.63	mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	**12.2**	3.66	mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	**4.30**	1.29	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	**7.80**	2.34	mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	**6.03**	1.81	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	**3.50**	1.05	mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	**3.12**	0.936	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	**2.55**	0.766	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	**1.08**	0.324	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	**2.32**	0.697	mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	**0.274**	0.082	mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.879**	0.264	mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.751**	0.225	mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16 *	**61**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**14**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga *	**47**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L *	**11**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M *	**36**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa H *	**14**		mg/kg TS	5	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_4,0-4,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083021

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.8**	5.36	%	1	1	STGR
As	**<1.00**		mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**32.5**	6.50	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.230**	0.046	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.21**	0.04	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.29**	0.66	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**8.24**	1.65	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**8.59**	1.72	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**7870**	1570	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**188**	37.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**9.0**	1.8	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**366**	73.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**4.8**	1.0	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**232**	46.3	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**9.06**	1.81	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**28.5**	5.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
CN total	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR
TS_105°C	**89.3**	1.8	%	6	2	ULKA
fenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
o-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
m-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
p-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,5-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,6-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,4-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,5-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3,5-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4,6-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
4-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-isopropylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
4-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3-t-butylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
alifater >C5-C8	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C5-C16 *	**<24**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1806_4,0-4,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083021

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C10-C16	**0.785**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
bensen	**0.044**	0.018	mg/kg TS	7	1	STGR
toluen	**0.090**	0.036	mg/kg TS	7	1	STGR
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
m,p-xylen	**0.088**	0.035	mg/kg TS	7	1	STGR
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
xylener, summa	**0.088**		mg/kg TS	7	1	STGR
TEX, summa *	**0.18**		mg/kg TS	7	1	STGR
naftalen	**1.06**	0.266	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaftylen	**0.231**	0.058	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
fluoren	**0.323**	0.081	mg/kg TS	7	1	STGR
fenantren	**0.797**	0.199	mg/kg TS	7	1	STGR
antracen	**0.293**	0.073	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoranten	**0.632**	0.158	mg/kg TS	7	1	STGR
pyren	**0.486**	0.122	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)antracen	**0.360**	0.090	mg/kg TS	7	1	STGR
krysen	**0.278**	0.070	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(b)fluoranten	**0.312**	0.078	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(k)fluoranten	**0.116**	0.029	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)pyren	**0.245**	0.061	mg/kg TS	7	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
benso(ghi)perylen	**0.100**	0.025	mg/kg TS	7	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**0.117**	0.029	mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa 16 *	**5.4**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**1.4**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa övriga *	**3.9**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa L *	**1.3**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa M *	**2.5**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa H *	**1.5**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1807_0,05-0,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083022

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**85.1**	5.14	%	5	1	STGR
naftalen	**20.4**	6.11	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	**7.56**	2.27	mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	**8.36**	2.51	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	**31.6**	9.48	mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	**467**	140	mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	**106**	31.8	mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	**561**	168	mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	**453**	136	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	**275**	82.6	mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	**237**	71.1	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	**222**	66.5	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	**81.0**	24.3	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	**212**	63.7	mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	**15.3**	4.60	mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylen	**73.8**	22.1	mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**85.6**	25.7	mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16 *	**2900**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**1100**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga *	**1700**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L *	**36**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M *	**1600**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa H *	**1200**		mg/kg TS	5	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1807_1,1-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083023

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.3**	5.33	%	1	1	STGR
As	**5.05**	1.01	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**30.9**	6.18	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.298**	0.060	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.12**	0.02	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.63**	0.73	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.0**	2.00	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**11.8**	2.35	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**11800**	2360	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**168**	33.5	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**10.6**	2.1	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**469**	93.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**6.7**	1.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**169**	33.7	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**14.5**	2.90	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**28.1**	5.6	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
CN total	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR
TS_105°C	**88.8**	1.8	%	6	2	ULKA
fenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
o-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
m-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
p-kresol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,5-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,6-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,4-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3,5-dimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,3,5-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2,4,6-trimetylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
4-etylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-isopropylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
2-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
4-n-propylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
3-t-butylfenol	**<0.10**		mg/kg TS	6	2	ULKA
alifater >C5-C8	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C5-C16 *	**<24**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1807_1,1-1,5**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083023

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	7	1	STGR
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
xylener, summa	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
TEX, summa *	**<0.10**		mg/kg TS	7	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1808_1,9-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083024

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**84.6**	5.10	%	1	1	STGR
As	**6.53**	1.31	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**64.4**	12.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.650**	0.130	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**0.33**	0.06	mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**5.88**	1.18	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**9.50**	1.90	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**28.1**	5.63	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**15000**	3010	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**205**	41.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**15.6**	3.1	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**456**	91.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**19.0**	3.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**176**	35.1	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**16.9**	3.38	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**69.3**	13.9	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
CN total	**1.48**	0.45	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR
alifater >C5-C8	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C5-C16 *	**<24**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C10-C16	**0.853**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**4.2**	1.7	mg/kg TS	7	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**2.4**	0.9	mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C16-C35	**6.6**		mg/kg TS	7	1	STGR
bensen	**0.030**	0.012	mg/kg TS	7	1	STGR
toluen	**0.095**	0.038	mg/kg TS	7	1	STGR
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
m,p-xylen	**0.151**	0.060	mg/kg TS	7	1	STGR
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
xylener, summa	**0.151**		mg/kg TS	7	1	STGR
TEX, summa *	**0.25**		mg/kg TS	7	1	STGR
naftalen	**0.140**	0.035	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaftylen	**0.480**	0.120	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	7	1	STGR
fluoren	**0.127**	0.032	mg/kg TS	7	1	STGR
fenantren	**2.02**	0.506	mg/kg TS	7	1	STGR
antracen	**1.89**	0.472	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoranten	**13.4**	3.35	mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1808_1,9-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083024

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pyren	**14.6**	3.66	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)antracen	**6.84**	1.71	mg/kg TS	7	1	STGR
krysen	**7.62**	1.90	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(b)fluoranten	**11.6**	2.90	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(k)fluoranten	**4.13**	1.03	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)pyren	**12.0**	2.99	mg/kg TS	7	1	STGR
dibens(ah)antracen	**1.34**	0.336	mg/kg TS	7	1	STGR
benso(ghi)perylen	**8.45**	2.11	mg/kg TS	7	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**7.28**	1.82	mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa 16 *	**92**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**51**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa övriga *	**41**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa L *	**0.62**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa M *	**32**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa H *	**59**		mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1808_3,0-3,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083025

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.4**	5.39	%	1	1	STGR
As	**1.63**	0.33	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**178**	35.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**1.24**	0.247	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**12.6**	2.53	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**6.50**	1.30	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**76.6**	15.3	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**17800**	3570	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**216**	43.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**41.0**	8.2	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**785**	157	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**7.5**	1.5	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**197**	39.4	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**21.4**	4.28	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**25.8**	5.2	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
CN total	**0.72**	0.22	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR
alifater >C5-C8	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C5-C16 *	**<24**		mg/kg TS	7	1	STGR
alifater >C16-C35	**32**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C10-C16	**5.30**		mg/kg TS	7	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**8.2**	3.3	mg/kg TS	7	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**4.7**	1.9	mg/kg TS	7	1	STGR
aromater >C16-C35	**12.9**		mg/kg TS	7	1	STGR
bensen	**0.020**	0.008	mg/kg TS	7	1	STGR
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
xylener, summa	**<0.050**		mg/kg TS	7	1	STGR
TEX, summa *	**<0.10**		mg/kg TS	7	1	STGR
naftalen	**0.234**	0.059	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaftylen	**0.198**	0.049	mg/kg TS	7	1	STGR
acenaften	**0.290**	0.073	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoren	**1.62**	0.406	mg/kg TS	7	1	STGR
fenantren	**15.9**	3.98	mg/kg TS	7	1	STGR
antracen	**5.19**	1.30	mg/kg TS	7	1	STGR
fluoranten	**20.9**	5.22	mg/kg TS	7	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1808_3,0-3,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083025

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pyren	**15.6**	3.89	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)antracen	**9.37**	2.34	mg/kg TS	7	1	STGR
krysen	**9.94**	2.48	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(b)fluoranten	**9.44**	2.36	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(k)fluoranten	**3.29**	0.822	mg/kg TS	7	1	STGR
bens(a)pyren	**8.96**	2.24	mg/kg TS	7	1	STGR
dibens(ah)antracen	**1.07**	0.268	mg/kg TS	7	1	STGR
benso(ghi)perylen	**4.54**	1.14	mg/kg TS	7	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**4.18**	1.04	mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa 16 *	**110**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**46**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa övriga *	**64**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa L *	**0.72**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa M *	**59**		mg/kg TS	7	1	STGR
PAH, summa H *	**51**		mg/kg TS	7	1	STGR

Er beteckning	**BH1808_3,6-4,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083026

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.3**	5.33	%	5	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.100**		mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.050**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.63**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.18**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.45**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.23**		mg/kg TS	5	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1809_1,0-1,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083027

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**92.9**	5.61	%	1	1	STGR
As	**1.24**	0.25	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**14.5**	2.91	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.099**	0.020	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**1.24**	0.25	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**4.74**	0.95	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**1.94**	0.39	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**3530**	705	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**105**	21.0	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**<5.0**		mg/kg TS	1	1	STGR
P	**189**	37.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**14.0**	2.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**59.1**	11.8	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**5.87**	1.17	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**8.9**	1.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**0.219**	0.055	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**0.168**	0.042	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**0.112**	0.028	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**0.134**	0.033	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**0.128**	0.032	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**0.76**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**0.37**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**0.39**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1809_1,0-1,6**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083027

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**0.39**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**0.37**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**23.1**	6.93	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1809_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083028

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.7**	5.41	%	1	1	STGR
As	**2.43**	0.49	mg/kg TS	1	1	STGR
Ba	**36.4**	7.29	mg/kg TS	1	1	STGR
Be	**0.243**	0.048	mg/kg TS	1	1	STGR
Cd	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	STGR
Co	**3.70**	0.74	mg/kg TS	1	1	STGR
Cr	**10.7**	2.14	mg/kg TS	1	1	STGR
Cu	**8.44**	1.69	mg/kg TS	1	1	STGR
Fe	**9570**	1910	mg/kg TS	1	1	STGR
Mn	**229**	45.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Ni	**9.3**	1.8	mg/kg TS	1	1	STGR
P	**366**	73.1	mg/kg TS	1	1	STGR
Pb	**14.2**	2.8	mg/kg TS	1	1	STGR
Sr	**177**	35.4	mg/kg TS	1	1	STGR
V	**11.9**	2.37	mg/kg TS	1	1	STGR
Zn	**23.7**	4.7	mg/kg TS	1	1	STGR
Hg	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	STGR
alifater >C8-C10	**<4.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	2	1	STGR
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 *	**<0.72**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**<0.28**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga *	**<0.44**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L *	**<0.15**		mg/kg TS	2	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

2018.12.28 17:14:23

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Er beteckning	**BH1809_1,6-2,0**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083028

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M *	**<0.25**		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H *	**<0.32**		mg/kg TS	2	1	STGR
CN total	**2.58**	0.78	mg/kg TS	3	1	STGR
CN lättillgänglig (fri)	**<0.10**		mg/kg TS	4	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket M-1C Bestämning av metaller efter uppslutning med 1:1 HNO3 enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES. Provet torkas och siktas innan analys. Rev 2013-09-19
2	Paket OJ-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-01-26
3	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415. Rev 2016-01-11
4	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN ISO 6703-2. Rev 2014-04-11
5	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-09-26
6	Paket OJ-18A Bestämning av fenol, kresoler och alkylfenoler. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-01-24
7	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener.

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

	Metod
	Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-01-26

	Godkännare
HESE	Hedvig von Seth
STGR	Sture Grägg
ULKA	Ulrika Karlsson

	Utf[1]
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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Rapport

T1839751

19B0Q5U3E2X

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95**%.**
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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.

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Hedvig von Seth
2018.12.28 17:14:23
ALS Scandinavia AB
Client Service
hedvig.seth@alsglobal.com

Rapport

T1839763

18CCV0SNG6G

Ankomstdatum **2018-12-06**
Utfärdad **2018-12-17**

Ramböll Sverige AB
Joakim Mårdh

Skeppsgatan 5
211 11 Malmö
Sweden

Projekt **Gasverket Trelleborg**
Bestnr **13214117**

Analys av asfalt

Er beteckning **BH1805_asfalt**

Provtagare **Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum **2018-11-20**

Labnummer O11083077

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	**ja**			1	1	VITA
naftalen	**5.28**	2.11	mg/kg	1	1	VITA
acenaftylen	**<0.10**		mg/kg	1	1	VITA
acenaften	**5.49**	2.20	mg/kg	1	1	VITA
fluoren	**4.78**	1.43	mg/kg	1	1	VITA
fenantren	**112**	33.7	mg/kg	1	1	VITA
antracen	**23.0**	6.89	mg/kg	1	1	VITA
fluoranten	**104**	31.1	mg/kg	1	1	VITA
pyren	**66.9**	20.1	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)antracen	**31.7**	9.51	mg/kg	1	1	VITA
krysen	**27.6**	8.28	mg/kg	1	1	VITA
bens(b)fluoranten	**24.2**	7.28	mg/kg	1	1	VITA
bens(k)fluoranten	**11.7**	3.50	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)pyren	**20.2**	6.05	mg/kg	1	1	VITA
dibens(ah)antracen	**2.14**	0.642	mg/kg	1	1	VITA
benso(ghi)perylen	**11.0**	3.31	mg/kg	1	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**10.3**	3.09	mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa 16 *	**460**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**130**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa övriga *	**330**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa L *	**11**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa M *	**310**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa H *	**140**		mg/kg	1	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Viktoria Takacs
2018.12.17 09:27:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

Rapport

T1839763

18CCV0SNG6G

Er beteckning	**BH1808_asfalt**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083078

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	**ja**			1	1	VITA
naftalen	**1.22**	0.49	mg/kg	1	1	VITA
acenaftylen	**<0.10**		mg/kg	1	1	VITA
acenaften	**3.38**	1.35	mg/kg	1	1	VITA
fluoren	**2.58**	0.774	mg/kg	1	1	VITA
fenantren	**84.2**	25.3	mg/kg	1	1	VITA
antracen	**16.0**	4.79	mg/kg	1	1	VITA
fluoranten	**77.5**	23.2	mg/kg	1	1	VITA
pyren	**50.5**	15.2	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)antracen	**24.3**	7.28	mg/kg	1	1	VITA
krysen	**21.0**	6.31	mg/kg	1	1	VITA
bens(b)fluoranten	**19.0**	5.70	mg/kg	1	1	VITA
bens(k)fluoranten	**9.08**	2.72	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)pyren	**15.3**	4.58	mg/kg	1	1	VITA
dibens(ah)antracen	**1.65**	0.494	mg/kg	1	1	VITA
benso(ghi)perylen	**8.92**	2.67	mg/kg	1	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**8.80**	2.64	mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa 16 *	**340**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**99**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa övriga *	**240**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa L *	**4.6**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa M *	**230**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa H *	**110**		mg/kg	1	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Viktoria Takacs
2018.12.17 09:27:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

Rapport

T1839763

18CCV0SNG6G

Er beteckning	**asfalt_signalen19**
Provtagare	**Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum	**2018-11-20**
Labnummer	O11083079

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	**ja**			1	1	VITA
naftalen	**0.20**	0.08	mg/kg	1	1	VITA
acenaftylen	**<0.10**		mg/kg	1	1	VITA
acenaften	**0.164**	0.066	mg/kg	1	1	VITA
fluoren	**0.232**	0.069	mg/kg	1	1	VITA
fenantren	**2.04**	0.612	mg/kg	1	1	VITA
antracen	**0.589**	0.177	mg/kg	1	1	VITA
fluoranten	**2.10**	0.630	mg/kg	1	1	VITA
pyren	**1.56**	0.466	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)antracen	**0.668**	0.200	mg/kg	1	1	VITA
krysen	**0.369**	0.111	mg/kg	1	1	VITA
bens(b)fluoranten	**0.763**	0.229	mg/kg	1	1	VITA
bens(k)fluoranten	**0.289**	0.087	mg/kg	1	1	VITA
bens(a)pyren	**0.601**	0.180	mg/kg	1	1	VITA
dibens(ah)antracen	**0.019**	0.006	mg/kg	1	1	VITA
benso(ghi)perylen	**0.408**	0.122	mg/kg	1	1	VITA
indeno(123cd)pyren	**0.196**	0.059	mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa 16 *	**10**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	**2.9**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa övriga *	**7.3**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa L *	**0.36**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa M *	**6.5**		mg/kg	1	1	VITA
PAH, summa H *	**3.3**		mg/kg	1	1	VITA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Viktoria Takacs
2018.12.17 09:27:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

Rapport

T1839763

18CCV0SNG6G

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 610, US EPA 3550 och ISO 13877. Provet kryomals innan analys. Mätning utförs med HPLC med fluorescens- & PDA-detektion. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2015-03-05 .

	Godkännare
VITA	Viktoria Takacs

	Utf[1]
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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95**%.**
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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.

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Viktoria Takacs
2018.12.17 09:27:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

Rapport

T1838275

178JQZZYELP

Ankomstdatum **2018-11-22**
Utfärdad **2018-12-04**

Ramböll Sverige AB
Joakim Mårdh

Skeppsgatan 5
211 11 Malmö
Sweden

Projekt **Gasverket Trelleborg**
Bestnr **13214117**

Analys av fast prov

Er beteckning **PG1805_asfalt**

Provtagare **Joakim Mårdh**
Provtagningsdatum **2018-11-20**

Labnummer O11078646

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	**ja**			1	1	STGR
naftalen	**0.29**	0.12	mg/kg	1	1	STGR
acenaftylen	**<0.10**		mg/kg	1	1	STGR
acenaften	**1.60**	0.640	mg/kg	1	1	STGR
fluoren	**1.09**	0.328	mg/kg	1	1	STGR
fenantren	**19.0**	5.70	mg/kg	1	1	STGR
antracen	**5.17**	1.55	mg/kg	1	1	STGR
fluoranten	**52.0**	15.6	mg/kg	1	1	STGR
pyren	**50.0**	15.0	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)antracen	**15.8**	4.76	mg/kg	1	1	STGR
krysen	**14.7**	4.42	mg/kg	1	1	STGR
bens(b)fluoranten	**19.9**	5.97	mg/kg	1	1	STGR
bens(k)fluoranten	**8.78**	2.63	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)pyren	**18.9**	5.68	mg/kg	1	1	STGR
dibens(ah)antracen	**1.66**	0.497	mg/kg	1	1	STGR
benso(ghi)perylen	**10.4**	3.13	mg/kg	1	1	STGR
indeno(123cd)pyren	**9.66**	2.90	mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa 16 *	**230**		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	**89**		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa övriga *	**140**		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa L *	**1.9**		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa M *	**130**		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa H *	**100**		mg/kg	1	1	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Sture Grägg
2018.12.04 11:04:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
sture.gragg@alsglobal.com

Rapport

T1838275

178JQZZYELP

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 610, US EPA 3550 och ISO 13877. Provet kryomals innan analys. Mätning utförs med HPLC med fluorescens- & PDA-detektion. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2015-03-05 .

	Godkännare
STGR	Sture Grägg

	Utf[1]
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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95**%.**
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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.

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Sture Grägg
2018.12.04 11:04:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
sture.gragg@alsglobal.com

Värde-
utlåtande

Värdering av byggrätter inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 19

–

Del av Projekt

”Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren”

(Reviderad efter synpunkter från Naturvårdsverket)

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

1 Uppdragsbeskrivning

1.1 Värderingsobjekt

Värderingsobjektet utgörs av byggrätter avseende bostadsändamål och centrumverksamhet inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 19 (se röd markering nedan).

Källa: Uppdragsgivaren respektive Metria

1.2 Uppdragsgivare

Uppdragsgivare är Trelleborgs Kommun (org.nr 212000-1199), genom Viktor Rosengren.

1.3 Lagfaren ägare

Lagfaren ägare till värderingsobjektet är Östersjöterminalen AB.

1.4 Bakgrund

Värderingsobjektet utgör en del av vidareutvecklingen av ”Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren”.

Inom värderingsobjektet har det tidigare legat ett gasverk (verksamheten upphörde 1971) vilket gett upphov till markföroreningar med avseende på metaller (främst bly och kadium) samt PAH (oljebaserade tjärämnen).

För närvarande utreds förutsättningarna för en eventuell exploatering inom värderingsobjektet med bostäder och centrumverksamhet. Efter detaljplaneläggning och genomförd marksanering beräknas omkring 26 lägenheter kunna uppföras inom värderingsobjektet.

För bedömning av själva saneringskostnaden står Ramböll.

1.5 Uppdraget

Uppdraget avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde enligt följande förutsättningar (värderingsalternativ enligt Naturvårdsverkets riktlinjer):

1. Värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga värdet före marksanering och med utgångspunkt i att befintlig tillåten markanvändning (parkering) blir bestående och med beaktande av miljöskadans begränsande inverkan på möjligheterna att vidareutveckla fastigheten.

3. Värderingsobjektets marknadsvärde efter genomförd marksanering till en nivå som medger KM, det vill säga att marken efter sanering kan exploateras med bostäder med stöd av lagakraftvunnen detaljplan enligt de planförutsättningar som förutsätts gälla och som närmare anges avsnitt 1.8 nedan.

Värderingen är avsedd att användas som ett underlag inför, och i samband med, en ansökan om statliga bidrag för marksanering.

1.6 Värdetidpunkt

Värdetidpunkt är mars månad 2018.

Värderingen utfördes ursprungligen i oktober/november 2017, med revidering/uppdatering i mars 2018.

I detta värdeutlåtande beaktas synpunkter från Naturvårdsverket, men någon fullständig uppdatering med avseende på marknadsförutsättningar, o.d. har inte genomförts.

1.7 Allmänna villkor

För uppdraget gäller bilagda "Allmänna villkor för värdeutlåtande" om ej annat framgår nedan.

De allmänna villkoren har utarbetats gemensamt av de ledande värderingsföretagen på den svenska marknaden och tillämpas alltid av dessa företag om inte annat särskilt anges i det enskilda fallet. De allmänna villkoren återger värderingsbranschens uppfattning om ett värderingsutlåtandes generella begränsning.

De allmänna villkoren anger begränsningar i värdeutlåtandets omfattning, förutsättningar för värdeutlåtandet vad gäller datafångst och tillförlitlighet, hur miljöaspekter beaktas, besiktningens funktion, hur värderingsobjektets tekniska skick beaktas, värderarens ansvar, värdeutlåtandets aktualitet, hur redovisade bedömningar av framtida händelser och förutsättningar ska tolkas samt hur värdeutlåtandet får användas.

Svefa AB genomför en kritisk granskning och rimlighetsbedömning vad gäller det värderingsunderlag som har lagts till grund för värdebedömningen. Svefa AB ikläder sig emellertid inte något ansvar för oriktiga värdebedömningar som har orsakats av att inhämtade eller tillhandahållna sakuppgifter visar sig vara oriktiga eller ofullständiga. I ett sådant fall rekommenderas att värderingen utförs på nytt med den korrekta informationen som grund.

1.8 Särskilda förutsättningar

Värderingen genomförs i enlighet med följande särskilda värderingsförutsättningar:

- Vid värderingen enligt alternativ 1 beaktas saneringsbehovet och beräknade saneringskostnader för att åtgärda befintliga föroreningar i den utsträckning detta krävs för en fortsatt pågående markanvändning).
- Vid värderingen enligt alternativ 3 förutsätts att saneringen är genomförd.

- Värderingsalternativ 3 baseras på förutsättningen att värderingsobjektet kan exploateras med bostäder i enlighet med erhållet planprogram (samrådshandlingar) daterat 2017-09-26 för Övre och Stadsparkskvarteren, PL-2015-31 samt de uppgifter om byggrätt (typ, volym) som erhållits från uppdragsgivaren.
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas sådana återstående exploateringskostnader som kan förväntas komma att belasta objektet vad gäller exempelvis uttag av gatukostnader eller kostnader för olika former av åtgärder inom omgivande allmän mark och som föranleds av exploateringen (så kallat exploateringsbidrag).
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas kostnader för sådana nödvändiga återstående exploateringsåtgärder inom värderingsobjektet som krävs för att iordningställa marken som exploateringsförberedd tomtmark. Med exploateringsförberedd tomtmark avses att marken är detaljplanelagd, fastighetsbildad och i övrigt exploateringsförberedd med upprättade anslutningspunkter för VA, el, tele/data, fjärrvärme/fjärrkyla (i den utsträckning som är normalt för området/orten).
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas även inverkan av att uppförande av bostäderna är förenat med krav på parkeringsköp.
- I värderingen förutsätts att det inte finns några belastande rättigheter av betydelse för genomförbarheten av, och för ekonomin i, en kommande exploatering.

1.9 Värderingsunderlag

Besiktning av värderingsobjektet utfördes 2017-10-04 av Thomas Green. Viktor Rosengren deltog som representant för uppdraggivaren.

Följande offentliga källor har använts:

- Fastighetsregistret
- Stadsplan (12-TRE-510)

Uppgifter om genomförda markanvisningar och försäljningar av mark och byggrätter har inhämtats genom lagfarna register, kommunala protokoll och/eller från företrädare på respektive kommun.

Vidare har offentlig statistik från SCB med flera inhämtats och bearbetats som underlag för analysen.

Följande uppgifter har erhållits från uppdragsgivaren:

- PL-2015-31 – Samrådshandling, Planprogram 2017-09-26, Övre och Stadsparkskvarteren
- Planstatus
- PM, Sammanfattning av föroreningssituationen, Övre stadsparkskvarteren, Trelleborg (WSP 2016-05-17, rev 2016-05-27)
- Bedömda saneringskostnader (Ramböll, Gasverkstomten, version 2, uppdaterad per 2018-03-16)
- Bedömd kommande byggrätt (kvadratmeter BTA)
- Bedömda exploateringskostnader (exploateringsbidrag) och anslutningsavgifter
- P-norm (inom planområdet respektive inom Trelleborg i stort) och kostnader för p-lösen
- Kompletterande information vid besiktning

2 Värderingsobjekt

2.1 Läge och omgivning

Värderingsobjektet är centralt beläget i Trelleborg, norr om före detta Trelleborg Övre. Gatuadress har inte erhållits (värderingsobjektet är obebyggt).

Omgivningen utgörs av blandad stadsbebyggelse med bostäder, kommersiella lokaler (kontor och handel), service och rekreation. I närområdet finns planer för en vidare förtätning och utveckling med i huvudsak bostäder (Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren).

Allmänna kommunikationer finns i form av buss med hållplatser inom 200 – 300 meters avstånd. Trelleborg C med pågatåg finns på cirka 650 meters avstånd. Större trafikleder (väg 108) finns på cirka 1 kilometers avstånd med E6/E22 på cirka 2 kilometers avstånd.

2.2 Beskrivning av marken

Värderingsobjektet bedöms ha en tomtarea om cirka 1 000 kvadratmeter (uppmätning i fastighetskarta).

Tomten är asfalterad och nyttjas som parkering för verksamheterna inom Trelleborg Signalen 19.

Anslutningspunkter för kommunalt VA, fjärrvärme, el med mera finns i anslutning till befintliga byggnader inom fastigheten, men förutsätts saknas inom värderingsobjektet.

MILJÖ

Inom värderingsobjektet har det tidigare legat ett gasverk (verksamheten upphörde 1971) vilket gett upphov till markföroreningar. Den miljötekniska undersökningen från WSP visar att det finns markföroreningar i form av metaller (främst bly och kadium) samt PAH:er (oljebaserade tjärämnen).

Enligt WSP har det konstaterats att det finns ett behov av sanering inom såväl Trelleborg Signalen 20 som del av 19, både vid nuvarande och framtida markanvändning, oavsett om verksamheten bedöms som KM eller MKM (WSP:s utredning baseras till del på en utredning avseende Signalen 20 som Ramböll gjort i november 2010).

För bedömning av själva saneringskostnaden står Ramböll.

2.3 Beskrivning av befintliga byggnader

Värderingsobjektet är obebyggt. Tomten nyttjas som parkering för anslutande verksamheter (ej avgiftsbelagd).

2.4 Rättsliga förhållanden

I bilaga återfinns ett utdrag ur fastighetsregistret. Av denna bilaga framgår bland annat:

- Lagfaren ägare
- Adressuppgifter
- Planförhållanden
- Eventuella gemensamhetsanläggningar och servitut
- Eventuella inteckningar
- Taxeringsuppgifter

Befintliga servitut och ledningsrätter har inte undersökts. I värderingen förutsätts att det inte finns några belastande rättigheter av betydelse för genomförbarheten av, och för ekonomin i, en kommande exploatering.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

2.5 Planförhållanden

VÄRDERINGSALTERNATIV 1

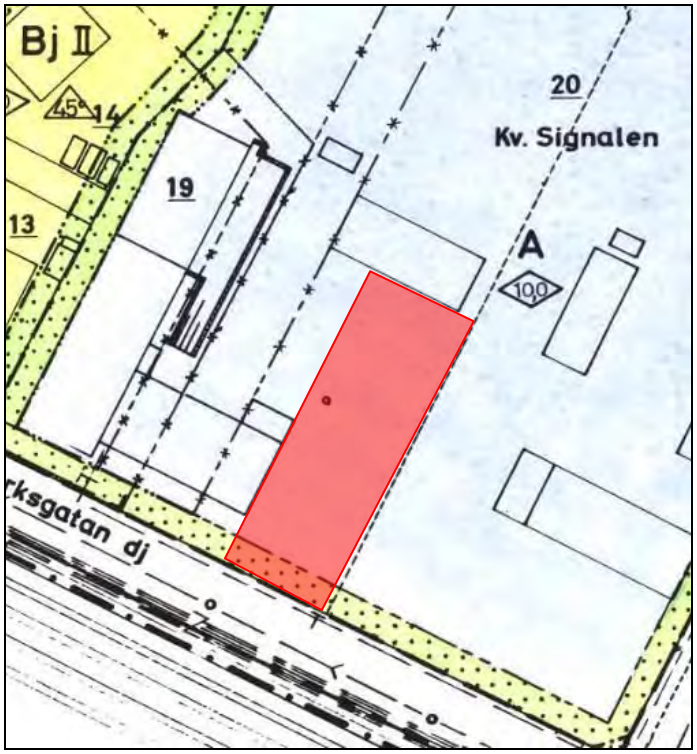
Värderingsobjektet omfattas av stadsplan (12-TRE-510), antagen 1977-07-15.

Planbestämmelserna anger allmänt ändamål (A) med en högsta byggnadshöjd av 10 meter.

Vad gäller ”allmänt ändamål” i äldre planer ska detta enligt Boverket avse just allmänna ändamål och ha verksamheter med offentlig aktör som huvudman (stat, landsting, kommun). Om verksamheten överförs till enskild huvudman måste planen ändras eller ersättas för att bygglov ska kunna ges för annat än yttre och inre ändring. Avsteg från detta kan i undantagsfall beviljas för enskilda huvudmän som kommit att överta huvudmannaskapet för en tydlig offentlig verksamhet.

Någon egentlig verksamhet bedrivs idag inte inom värderingsobjektet, annat än parkering till angränsade verksamheter (som till fullo bedrivs av Trelleborgs Kommun och därmed förutsätts inrymmas inom ramen för ”allmänt ändamål”).

Exploateringsgraden anges till 50 procent av tomtens area. Något värde vad gäller outnyttjad byggrätt för allmänt ändamål bedöms dock inte finnas (på grund av begränsade marknadsförutsättningar för detta ändamål, gäller även utan att beakta saneringsbehovet) och har inte vidare beaktats i värderingen.



Urklipp ur plankarta med ungefärlig markering av värderingsobjektet

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

VÄRDERINGSALTERNATIV 3

För värderingsalternativ 3 förutsätts saneringen av miljöföroreningarna medföra att fastigheten kan vidareutvecklas för ny bostadsbebyggelse i enlighet med det planprogram (samrådshandling) som erhållits från uppdragsgivaren. I värderingen förutsätts att detta förslag vore en laga kraftvunnen detaljplan (detaljplanearbete pågår).

Planprogrammet har tagits fram i syfte att möjliggöra en vidareutveckling av området kring Övre och Stadsparken med 550 – 600 nya bostäder, verksamheter, offentlig och kommersiell service samt en utvidgning av Stadsparken och det offentliga rummet i övrigt.

Bebyggelsen ska präglas av ”mänsklig skala” med relativt små kvarter av varierande karaktär. Högst tillåten byggnadshöjd uppgår till 3 – 5 våningar, i mindre del upp till 6 – 7 våningar (dock inte inom värderingsobjektet).

Inom värderingsobjektet har uppdragsgivaren i detta skede bedömt att det totalt kan inrymmas cirka 3 200 kvadratmeter BTA uppdelat enligt följande:

- Bostäder 2 600 kvadratmeter BTA
  Vilket med en genomsnittlig storlek om ca 100 kvm BTA ger ca 26 lägenheter
- Lokaler 600 kvadratmeter BTA

Mot Spårvägen kommer det att finnas krav på lokaler i bottenplan (denna del omfattar dock endast en mindre del av den totala byggrätten). Inom övriga bebyggelse kommer det sannolikt att finnas möjlighet till icke-störande verksamheter i bottenplan.

Parkeringsbehovet föreslås i huvudsak lösas i nya parkeringshus.

3 Marknadsförutsättningar

3.1 Generella marknadsförutsättningar

Svensk ekonomi är alltjämt stark. Den rådande högkonjunkturen väntas hålla i sig under 2018, för att därefter mattas av något. Den expansiva finans- och penningpolitiken, i Sverige och i omvärlden, stimulerar efterfrågan på bred front. Utmaningar finns dock, till exempel på bostads- och arbetsmarknaden.

BNP ökade med 2,4 procent under 2017 (ett något svagare resultat än prognostiserat, trots ett relativt starkt fjärde kvartal). Det var främst hushållens konsumtion och de fasta bruttoinvesteringarna som låg bakom tillväxten. En fortsatt expansiv finanspolitik, en stark arbetsmarknad och en fortsatt ekonomisk återhämtning i omvärlden bidrar till att BNP under 2018 väntas uppgå till 2,9 procent. Under 2019 väntas BNP-tillväxten växla ner, bland annat som en följd av att penningpolitiken börjar normaliseras och att finanspolitiken blir något åtstramande. Prognosen för 2019 ligger på 2,0 procent.

Offentlig konsumtion och hushållens investeringar har legat bakom en stor del av senare års starka tillväxt, men dess bidrag till BNP väntas minska framöver. Istället tar exporten, stärkt av den goda investeringskonjunkturen i omvärlden, över som den viktigaste tillväxtmotorn under 2018 och 2019.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

Den ökande befolkningen medför att Sverige står inför stora demografiska utmaningar vilket väntas sätta tydliga avtryck i svensk ekonomi och politik under många år framöver. Att tillgodose det ökande behovet av social infrastruktur inom boende, skola samt hälso- och sjukvård kommer att vara en stor utmaning. Om den offentliga sektorns åtagande ska bibehållas talar de demografiska utmaningarna för stigande utgifter vilket riskerar att slå tillbaka på tillväxten.

Riksbanken beslöt i februari att lämna reporäntan oförändrad på -0,5 procent. Den svenska konjunkturen bedöms vara stark och inflationen närmar sig 2 procent, men utvecklingen går något långsammare än vid tidigare prognos vilket motiverar en fortsatt expansiv penningpolitik. Räntan väntas långsamt höjas under hösten, men når inte 0 procent (som årsgenomsnitt) förrän under 2019, då även inflationen väntas nå målet på 2 procent. Vidare fortsätter köpen av statsobligationer som nu uppgår till 310 mdkr, exklusive återinvesteringar av förfall och kupongbetalningar. Riksbanken fortsätter att varna för hushållens skuldsättning, något de anser bör hanteras med riktade åtgärder inom bostadspolitiken, skattepolitiken och makrotillsynen. I detta sammanhang är det emellertid värt att notera att hushållens sparande ligger på fortsatt hög nivå, till stor del för att ta höjd inför kommande räntehöjningar (och då behovet av att amortera).

Den svenska arbetsmarknaden är fortsatt stark, även om senare års goda utveckling väntas avta något. Under 2018 och 2019 väntas sysselsättningen öka med 74 000 respektive 56 000 personer (jämfört med 97 000 under 2017). Arbetslösheten för 2017 uppgick till 6,8 procent (något högre än prognostiserat). Under 2018 väntas arbetslösheten minska till 6,6 procent, men ökar något till 6,7 procent under 2019 då även arbetskraften ökar (varav många med en utsatt ställning på arbetsmarknaden).

Storstadsregionerna väntas stå för den tydligaste jobbtillväxten på grund av en diversifierad arbetsmarknad, välutbildad arbetskraft och stark tjänstesektor. Situationen på arbetsmarknaden för utrikes födda och andra grupper med svag ställning på arbetsmarknaden har förbättrats, men arbetsmarknaden är fortsatt polariserad. Fullgjord gymnasieutbildning är nu i princip ett krav för alla jobb (undantaget enklare jobb inom servicesektorn som handel, hotell, restaurang och dylikt). Utmaningarna på arbetsmarknaden ställer stora krav på ökad omställning (utbildning), ökad rörlighet (”flytta till jobben”) och subventionerade anställningar för att skapa förutsättningar för fortsatt ökad sysselsättning och tillväxt.

Det är fortfarande ett stort intresse för investeringar i svenska fastigheter. Transaktionsvolymen för 2017 uppgick till cirka 180 mdkr (avser transaktioner >10 mkr). Detta är förvisso en minskning med nästan 40 mdkr jämfört med rekordåret 2016, men utgör en mycket god nivå sett till senare års genomsnittliga transaktionsvolym.

Bostadsfastigheter utgör som vanligt det stora segmentet med nästan 1/3-del av transaktionsvolymen. Industri- och logistikfastigheter har stått för en anmärkningsvärt stor andel av försäljningarna, cirka 30 procent. Kontor och handel ligger båda kring 15 procent med samhällsfastigheter kring 5 procent.

Köparna domineras av svenska investerare, men även utländska aktörer visar intresse för den svenska fastighetsmarknaden. Utländska aktörer har generellt ett mer ”snävt” investeringsfokus än de svenska med en stor andel av investeringarna i storstäderna eller genom nischade portföljer.

Logistik/lager upplever stark efterfrågan. Likaså hotell, även om detta är en relativt begränsad delmarknad. Marknaden för externhandelsfastigheter bedöms dock ha svalnat något. Vad gäller samhällsfastigheter är intresset fortsatt stort. Detta gäller även för kontorsfastigheter med hyresgäst från offentlig sektor, särskilt om det tecknats ett långt hyresavtal.

I slutet av mars 2017 presenterades den så kallade paketeringsutredningen avseende beskattning av fastighetsbolag. Uppdraget från regeringen har varit att analysera beskattningen av fastighetsbranschen och då särskilt med avseende på möjligheterna att skattefritt avyttra fastigheter genom så kallade paketerade transaktioner. I korta drag har utredningen kommit fram till att fastighetsbranschen inte är underbeskattad. Trots detta lägger utredningen fram förslag om ökad skattebelastning vid fastighetstransaktioner med start 1 juli 2018. Om, när, hur och i vilken omfattning utredningen kommer att leda till nya lagar och regler är ännu för tidigt att uttala sig om. Klart är dock att paketeringsutredningen – såväl som regeringens nya skatteförslag som påverkar ränteavdrag och bolagsskatt – i nuläget skapat en osäkerhet bland köpare och säljare på den kommersiella fastighetsmarknaden.

Fastighetsmarknaden bedöms överlag vara fortsatt stark, men något avvaktande, under det kommande året. Bostadsfastigheter, samhällsfastigheter och moderna kontor – främst i storstads- och tillväxtregionerna – ses fortfarande som attraktiva investeringar, men potentialen för fortsatt sjunkande direktavkastningskrav bedöms som begränsad. Värdetillväxten, åtminstone på den kommersiella marknaden, bedöms främst komma från stigande hyror, snarare än sjunkande direktavkastningskrav. Investeringar i kontorsfastigheter utanför A-läge i storstads- och tillväxtregionerna, bostadsfastigheter inom mindre orter, lager/logistik och hotell kan därför ses som intressanta alternativ. Det stora intresset för nyproduktion och byggrätter har avtagit.

Bankerna bedöms vara något restriktiva, särskilt vid nyutlåning, men finansieringsmöjligheterna bedöms överlag vara relativt goda.

Risk för stigande avkastningskrav bedöms främst finnas för objekt med investeringsbehov (moderniserings-/anpassningsbehov, eftersatt underhåll) på svaga delmarknader.

3.2 Objektets marknadsförutsättningar

BEFOLKNING

Befolkningen i Trelleborg ökar och uppgick vid årsskiftet 2016/2017 till drygt 43 900 invånare, en ökning med nästan 3 600 personer under de senaste tio åren.

Utvecklingen motsvarar ett genomsnitt om cirka 0,86 procent per år vilket är lägre än såväl Skåne (1,12 procent) som riket i stort (0,93 procent). Bakom ökningen ligger såväl inflyttning som ett positivt födelseöverskott.

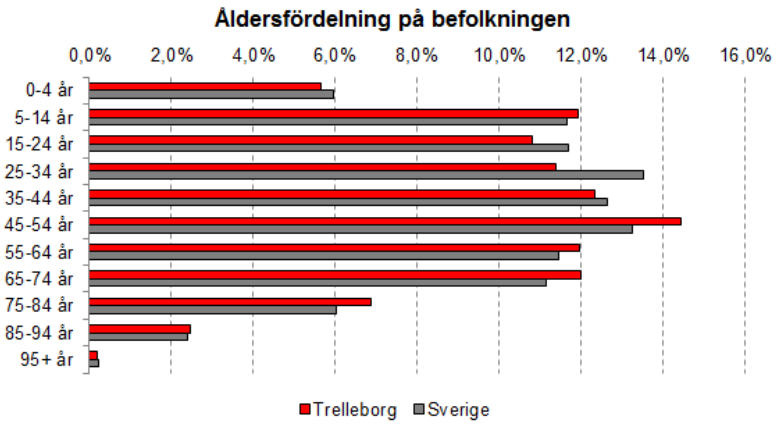
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Trelleborg	41 019	41 558	41 891	42 219	42 542	42 605	42 837	42 973	43 359	43 913
Tillväxt, Trelleborg	1,7%	1,3%	0,8%	0,8%	0,8%	0,1%	0,5%	0,3%	0,9%	1,3%
Tillväxt, Sverige	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%	0,7%	0,8%	0,9%	1,1%	1,1%	1,5%

Källa: SCB

Befolkningen väntas fortsätta växa. Kommunen har som målsättning att befolkningen ska uppgå till 50 000 invånare till 2025.

Vad gäller åldersfördelning utmärker sig Trelleborg inte nämnvärt från genomsnittet för Sverige inom respektive ålderskategori. Det kan konstateras att Trelleborg har en lägre andel inom ålderskategorierna 15-24 och 25-34, sannolikt på grund av att ungdomar flyttar från staden för att studera och arbeta. Från 45-54 och äldre har Trelleborg en högre andel befolkning än genomsnittet.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19



Källa: SCB

Förvärvsinkomsten i Trelleborg är något lägre än Skåne och riket i stort, men det skiljer sig åt mellan olika ålderskategorier.

Ålder	Kommunen [tkr]	Länet [tkr]	Riket [tkr]
20-24 år	143,3	122,5	139,8
25-29 år	212,4	195,9	218,2
30-44 år	294,7	291,6	320,2
45-64 år	322,6	340,7	361,3
65+ år	214,9	228,9	234,7
Totalt 20+ år	**264,6**	**267,8**	**286,8**

Källa: SCB

Ser man till Arbetsförmedlingens statistik för augusti 2017 (avser den registerbaserade arbetskraften som är öppet arbetslösa eller i program med aktivitetsstöd) uppgår arbetslösheten i Trelleborg till 8,2 procent vilket kan jämföras med Skåne som har en arbetslöshet om 9,8 procent och riket i stort som har en arbetslöshet om 7,4 procent.

Trelleborg har tidigare haft karaktären av en industriort, men omvandlas till att få en starkare knytning till regionens arbetsmarknad, och då främst Malmö (pendlingen ökar). Trelleborgs Hamn har dock fortsatt en stor betydelse för stadens näringsliv.

BESTÅND OCH BOSTADSBYGGANDE

Det totala bostadsbeståndet i Trelleborg uppgick vid årsskiftet 2016/2017 till cirka 20 300 bostäder, varav cirka 45 procent avser lägenheter i flerbostadshus (inklusive specialbostäder).

Nyproduktionen har under de senaste tio åren uppgått till strax under 100 bostäder per år, dock med stora variationer. Det har varit stor övervikt för småhus.

Typ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Medel
Flerbostadshus	78	44	0	25	0	0	2	0	0	0	**15**
Småhus	234	184	62	73	36	82	18	36	28	40	**79**
Totalt	**312**	**228**	**62**	**98**	**36**	**82**	**20**	**36**	**28**	**40**	**94**

Källa: SCB

Hushållsstorleken (boendetäthet) motsvarar cirka 2,16 personer per bostad (en relativt genomsnittlig nivå).

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

I den fördjupade översiktsplanen för Trelleborg (Trelleborgs Stad 2025) har det angetts ett behov om cirka 185 ny bostäder per år fram till 2025 (för att matcha målet om 50 000 invånare till 2025).

Till större utbyggnads-/utvecklingsområden hör:

- Kuststad 2025 – Ett omfattande stadsutvecklingsprojekt som möjliggörs av flytten av Trelleborgs Hamn och en ny ringled för hamntrafiken. På sikt kan här komma att inrymmas 4 000 nya bostäder i havsnära läge samt kompletterade service och verksamheter.
- Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren – Omvandling av den före detta busshållplatsen och omkringliggande kvarter till att bli en integrerad del av Trelleborgs centrum. Huvudsakligen låg och sammanhållen bebyggelse, med en blandning av både flerfamiljshus och sammanbyggda enfamiljshus. Mindre inslag av centrumverksamheter och dylikt.

Vidare finns förtätningsmöjligheter och utbyggnadsmöjligheter inom andra delar av Trelleborg och kommunens övriga tätorter, främst i Skegrie och Anderslöv.

Trelleborgs kommun har i Bostadsmarknadsenkäten 2017 (Boverket) uppgett att det under 2017 och 2018 väntas påbörjas nybyggnation av nästan 400 lägenheter i flerbostadshus och 220 småhus.

TRANSAKTIONSMARKNADEN, FLERBOSTADSHUS

Intresset för investeringar i bostadsfastigheter i Trelleborg har ökat stort under senare år, huvudsakligen i de bättre lägena i centralorten. Det stora intresset bedöms ha sin grund i de förbättrade kommunikationsförutsättningarna (motorväg, pågatåg) och att det blivit allt svårare att hitta attraktiva investeringsobjekt i Malmö.

Till köparna hör främst bolag med inriktning på långsiktig förvaltning, såväl lokala aktörer som stora regionala/nationella aktörer. Säljare är huvudsakligen lokala aktörer och privatpersoner.

Ny- och ombildningar (bostadsrättsföreningar) är ovanligt.

Till senare års omtalade transaktioner hör Heimstadens förvärv av Akelius bestånd; cirka 58 300 kvadratmeter fördelat på 690 lägenheter i centralt belägna fastigheter. Även aktörer som HSB Sundsfastigheter och Riksbyggen har varit aktiva på investerarmarknaden.

Priser upp mot, och strax över, 20 000 kronor per kvadratmeter uthyrbara har noterats (främst vid portfölj-/bolagsförsäljningar).

Direktavkastningskraven under senare år har sjunkit, särskilt i de centrala delarna av Trelleborg där konkurrensen varit hög om de objekt som kommit ut på marknaden.

Under det kommande året bedöms efterfrågan vara fortsatt god, men den höga transaktionsaktiviteten bedöms avta. Potentialen för fortsatt sjunkande direktavkastningskrav bedöms vara begränsad.

Direktavkastningskraven i Trelleborgs A-läge (inom vilket Trelleborg Övre inryms) bedöms i huvudsak ligga inom ett intervall om 3,75 – 4,25 procent. Vad gäller nyproduktion bedöms emellertid lägesfaktorn vara mindre viktig. För nyproduktion bedöms direktavkastningskrav om 4,25 – 4,75 procent vara rimliga.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

HYRES- OCH VAKANSMARKNADEN, BOSTÄDER

Det är god efterfrågan på bostadsmarknaden i Trelleborg, särskilt för centralt belägna hyresrätter (i princip endast omflyttningsvakans).

Nyproduktionen av flerbostadshus har under många år varit låg. Med beaktande av de förbättringar som skett vad gäller infrastruktur och allmänna kommunikationer torde trycket på bostadsmarknaden öka ytterligare. Risken för långsiktiga vakans-/hyresrisker bedöms vara låg.

Trelleborgs kommun har i Bostadsmarknadsenkäten 2017 (Boverket) uppgett att det råder obalans på bostadsmarknaden ”på centralorten, i innerstan”.

Efterfrågan (avser såväl efterfrågan generellt som vad som efterfrågas) påverkas främst av befolkningens storlek och demografiska sammansättning, men även av faktorer som attityd till boendet, hushållsbildning, konjunktur, boendekostnad och utbud.

Vad gäller bostadshyror beror dessa till stor del på lägenheternas storlek, utformning, val av standard och utrustning med mera och varierar därför inom ett stort intervall, särskilt inom äldre hus där renoveringar kan ha skett vid olika tillfällen genom åren.

Vad gäller nyproduktion bedöms det generellt inte några problem med uthyrning, trots de relativt sett höga månadskostnaderna. Däremot är det ofta högre initial omflyttning i nyproduktion vilket för fastighetsägaren medför viss hyresförlust och merkostnad i samband med hyresgästbyten.

BOSTADSRÄTTSMARKNADEN

Ombildningar

Sedan 2012 har det inte skett någon ombildning inom Trelleborgs kommun.

Nyproduktion

Senare års nyproduktion (avser projekt där ekonomisk plan varit tillgänglig) har endast avsett småhusprojekt (grupphusområden).

Totalt kapital har varierat inom ett intervall om cirka 27 400 – 33 850 kronor per kvadratmeter BOA.

Fastighet	Läge	Datum	Köpare	Tot. kapital (kr/m² BOA)	BOA	Projekt
LILLA BEDDINGE 4:61 m.fl.	Beddinge	maj-17	Brf Strandängen i Beddingestrand	33 855	965	10 radhus/marklägenheter.
SKOGSNYCKELN 2	Serresjö	nov-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge 2	31 632	752	8 radhus/marklägenheter.
STORSYSSLAN 1 m.fl.	Serresjö	nov-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge 3	32 105	776	8 parhus.
RIDSPÖET 6	Strandbyn	maj-16	Brf Strandbyn nr 2	32 811	2 816	28 lgh i 22 småhus.
JOHANNESNYCKELN 1	Serresjö	feb-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge	27 412	970	10 radhus/marklägenheter.

Vad gäller flerbostadshus finns det pågående projekt:

- Brf Trädgårdsstaden: Östervång, 32 lgh, 2 912 m² BOA, Insats ca 21 330 kr/ m² BOA
- Brf Stadsparkshusen: Centrum, 38 lgh, 2 791 m² BOA + 123 m² LOA, Insats: ca 25 300 kr/ m² BOA

Försäljningar på andrahandsmarknaden

Under de senaste tre åren har det inom Trelleborgs tätort registrerats ett stort antal bostadsrättsförsäljningar på andrahandsmarknaden.

Flerbostadshus: Insatserna har varierat inom ett huvudsakligt intervall om cirka 6 500 – 27 700 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 12 800 kr/kvm BOA). Avgifterna varierar huvudsakligen inom ett intervall om cirka 380 – 1 000 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 710 kr/kvm BOA). Genomsnittlig lägenhetsstorlek uppgår till cirka 63 kvadratmeter.

Småhus: Insatserna har varierat inom ett huvudsakligt intervall om cirka 6 000 – 20 000 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 12 285 kr/kvm BOA). Avgifterna varierar huvudsakligen inom ett intervall om cirka 570 – 860 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 735 kr/kvm BOA). Genomsnittlig lägenhetsstorlek uppgår till cirka 102 kvadratmeter.

Urvalet av moderna bostadsrättsföreningar (fastigheter uppförda under de senaste 10 åren) är begränsat.

Prisutveckling

Marknaden för bostadsrätter i Trelleborg har utvecklats väl under senare år. Prisuppgången kan till stor del förklaras av fundamentala faktorer som ett lågt utbud, stigande inkomster, sjunkande räntor (och förväntningar om fortsatt låga räntor) och ett lågt skattetryck.

Under de senaste månaderna har emellertid priserna fallit. Det bedöms råda stor osäkerhet kring prisutvecklingen framöver, och hur detta påverkar de ekonomiska förutsättningarna för kommande bostadsprojekt. Det bedöms finnas en risk för fortsatt fallande (eller kanske snarare svagt sjunkande) bostadspriser då räntorna så småningom börjar öka igen, särskilt om detta kombineras med försämringar på arbetsmarknaden, ytterligare amorteringskrav, minskade ränteavdrag, ändrade skatteregler eller andra politiska beslut. I detta sammanhang måste även beaktas pågående/planerad nyproduktion och hur ett ökat utbud påverkar marknaden.

KOMMERSIELLA LOKALER

Marknaden för kommersiella fastigheter/lokaler bedöms i huvudsak vara begränsad till lokala aktörer. Beståndet är begränsat till storlek vilket gör att marknaden i Trelleborg inte är av intresse för de stora aktörerna. Ett undantag från detta är externhandel och livsmedelshandel där nationella aktörer visat ett intresse även för mindre marknader.

Transaktionsaktiviteten är traditionellt låg, med endast ett fåtal köp per år. Den låga transaktionsaktiviteten medför stabila direktavkastningskrav, i huvudsak kring 6,5 – 9,0 procent (avser Centrum och Innerstaden).

Det är ovanligt med nyproduktion av kommersiella lokaler på mindre marknader som Trelleborg vilket borgar för en stabil marknad utan större upp- eller nedgångar på hyresmarknaden. Främst är det vakansgraderna som varierar, och då i huvudsak på grund av den allmänna ekonomiska konjunkturen och situationen på ortens näringsliv/arbetsmarknad.

För moderna kontorslokaler inom Centrum bedöms marknadsmässiga hyresnivåer normalt ligga inom ett intervall om 800 – 1 700 kronor per kvadratmeter (i Innerstaden gäller 800 – 1 200 kr/kvm). För nyproduktion, och särskilt för mindre lokaler, kan betalningsviljan emellertid vara högre. Den marknadsmässiga vakans-/hyresrisken bedöms normalt ligga inom ett intervall om 3 – 7 procent.

För moderna kontorslokaler inom Centrum (exklusive Gågatan) bedöms marknadsmässiga hyresnivåer normalt ligga inom ett intervall om 800 – 1 200 kronor per kvadratmeter. För nyproduktion, och särskilt för mindre lokaler utan en stor del lager-/förrådsutrymmen, kan betalningsviljan emellertid vara högre. Den marknadsmässiga vakans-/hyresrisken bedöms normalt ligga inom ett intervall om 4 – 8 procent.

Vad gäller lokaler för olika typer av offentlig service och allmänt ändamål är denna marknad mindre lägesberoende än för kommersiella lokaler. Behovet av denna typ av lokaler följer generellt befolkningsutvecklingen, där en ökande befolkning medför ett ökande behov av lokaler. Marknadsmässiga hyror varierar inom ett stort intervall, främst beroende på eventuella nödvändiga specialanpassningar.

Tillgången till goda parkeringsmöjligheter inom, eller i nära anslutning till, lokalerna är av stor vikt, särskilt för handel och olika typer av service där det i princip är en förutsättning.

LÄGE

Värderingsobjektet har ett attraktivt läge vilket sammantaget bedöms utgöra ett A-läge på Trelleborgs bostadsmarknad (särskilt beaktat den kommande vidareutvecklingen av närområdet) respektive ett B-läge för kommersiella lokaler.

EFTERFRÅGAN

Byggrätter

Trelleborg utgör en mindre delmarknad, men påverkas positivt av närheten till Malmö.

Efterfrågan vad gäller bostadsändamål bedöms vara relativt god. Någon efterfrågan för kommersiella ändamål bedöms inte finnas. Mindre inslag av kommersiella lokaler (typ lokaler inom del av bottenplan) bedöms inte påverka marknadsförutsättningarna negativt. För värderingsobjektet bedöms emellertid andelen lokaler vara så pass stor att den kan påverka intresset för byggrätterna negativt, eller åtminstone motivera en prisjustering.

Sannolika köpare bedöms främst vara ett lokalt/regionalt bygg- och utvecklingsbolag med avsikt att uppföra nyproduktion i egen regi för långsiktig förvaltning eller i syfte att avyttra projektet i ett tidigt skede (till förvaltande bolag eller bostadsrättsföreningar).

Befintligt skick

Någon egentlig efterfrågan för värderingsobjektet i befintligt skick bedöms inte finnas. Detta dels beroende på de konstaterade föroreningarna, men också på att marknaden för fastigheter/lokaler för allmänt ändamål är starkt begränsad.

4 Exploateringsförutsättningar

Med beaktande av värderingsobjektets läge, plan- och marknadsförutsättningar finns det förväntningar om en kommande exploatering avseende bostadsändamål (flerbostadshus) med inslag av centrumverksamhet.

Byggrätten har i detta skede bedömts till:

- Bostäder 2 600 kvadratmeter BTA
- Lokaler 600 kvadratmeter BTA

Upplåtelseform har inte reglerats. I närområdet kommer såväl hyres- som bostadsrätter uppföras. Inom värderingsobjektet, som endast omfattar ett hus, har endast bostadsrätter förutsatts uppföras.

Parkeringsbehovet föreslås i planprogrammet i huvudsak lösas i nya parkeringshus.

Värderingsobjektet har – enligt uppdragets förutsättningar – de planmässiga förutsättningarna för att exploatering ska kunna påbörjas (laga kraftvunnen detaljplan).

Beaktat de marknadsmässiga förutsättningarna, kommunala investeringar med mera bedöms det emellertid inte som sannolikt att någon byggstart kan ske inom de närmaste 2 – 3 åren. Byggrätten inom värderingsobjektet bedöms inte kräva någon etappvis utveckling.

Enligt uppdragsgivarens preliminära bedömning beräknas värderingsobjektets kostnader för utbyggnad av områdets infrastruktur, flytt av ledningar, utbyggnad av parkmark med mera komma att uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA. Dessa kostnader kommer att överföras på exploatören.

Utöver detta tillkommer kostnader för anläggningar inom kvartersmark (värderingsobjektet) samt anslutningsavgifter för VA och el.

Det förutsätts att det inte finns några riksintressen eller arkeologiska/geotekniska förhållanden som betydligt försvårar eller fördyrar genomförbarheten i en kommande exploatering (bedöms osannolikt med beaktande av att fastigheten idag är exploaterad samt de undersökningar som genomförts i samband med framtagande av planprogrammet).

Vad gäller miljöbelastningar och behov av sanering beaktas dessa särskilt.

Markens lämplighet för exploatering bedöms (ej beaktat sanering) översiktligt som god vilket tillsammans med värderingsobjektets egenskaper i stort sannolikt innebär att övriga kostnader i samband med en kommande exploatering blir förhållandevis normala.

5 Värderingsmetodik

DEFINITION AV MARKNADSVÄRDE

Med marknadsvärde avses det mest sannolika priset vid en normal försäljning på den öppna marknaden.

METODTILLÄMPNING

Marknadsvärdebedömningen av denna typ av objekt sker vanligen genom en ortsprismetod, där jämförelser görs med noterade priser vid försäljningar av så långt möjligt jämförbara objekt. Som komplement används ofta en exploateringskalkyl, där slutsatser om objektets värde dras utifrån dess värde i färdigställt skick minskat med beräknade exploateringskostnader och vinst.

I sammanvägningen av metodernas resultat läggs i normalfallet störst vikt vid ortsprismetoden, medan bedömningen enligt exploateringskalkylen är behäftad med större osäkerhet och i huvudsak får ses som kontrollmetod.

6 Värdering – Värderingsalternativ 1

Detta värderingsalternativ avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga före marksanering och med utgångspunkt i att befintlig tillåten markanvändning blir bestående. I detta värderingsalternativ förutsätts därmed att nuvarande verksamheter (parkering) kvarstår.

6.1 Ortsprismetod

Det är mycket ovanligt med försäljning av mark för allmänt ändamål.

Då tomten idag nyttjas som parkering (ej avgiftsbelagd) har en jämförelse istället gjorts med tomtmark för industriändamål.

Under de senaste fem åren (sedan oktober 2012) har det – efter gallring med avseende på köp med ett tydligt intresseförhållande mellan köpare och säljare – endast skett ett dussintal lagfarna försäljningar av fastigheter med tomtmark för industri- och verksamhetsändamål (avser typkod 411 och 450) inom Trelleborgs kommun.

Objekten har huvudsakligen varit belägna inom Västra Industriområdet (inga i värderingsobjektets närområde).

Priserna som i huvudsak legat inom ett intervall om 150 – 250 kronor per kvadratmeter tomtmark. Det finns ett par noteringar som ligger kring 400 – 500 kronor per kvadratmeter tomtmark.

Vid försäljningar mellan två privata aktörer ligger priserna i genomsnitt högre än då Trelleborgs kommun är säljare.

RESULTAT

I värdebedömningen tas hänsyn till värderingsobjektets egenskaper – som läge, plan- och marknadsförutsättningar med mera – i förhållande till ortsprismaterialet såväl som en bedömd prisutveckling sedan respektive objekts köpetidpunkt.

Hänsyn tas till värderingsobjektets centrala läge och den asfalterade tomten.

Sammantaget bedöms ortsprismetoden ge ett värde kring 500 kronor per kvadratmeter tomtarea. Med en tomtarea om cirka 1 000 kvadratmeter motsvarar detta cirka 500 000 kronor.

6.2 Sammanfattande bedömning

Resultat – Ortsprismetoden	cirka 500 000 kronor

Vid värdering av tomtmark för industriändamål genomförs generellt inte någon avkastningskalkyl. Marknadsvärdet bedöms därmed sammantaget till 500 000 kronor

Notera att det bedömda värdet i denna del inte tar hänsyn till saneringskostnaden.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

7 Värdering – Värderingsalternativ 3

Detta värderingsalternativ avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde efter en genomförd marksanering till en nivå som medger ”känslig markanvändning”, det vill säga att marken efter saneringen kan exploateras med bostäder enligt redovisningen ovan.

7.1 Ortsprismetod

Ortsprismetoden utgår från noteringar i Trelleborg kompletterat med noteringar i Vellinge och Svedala samt vissa utvecklingsområden i Malmö som bedöms vara av intresse.

Materialet omfattar såväl lagfarna försäljningar som kända markanvisningar, tomträttsupplåtelser och dylikt.

Endast objekt som förvärvats av en aktör som sannolikt avser att uppföra bostäder för uthyrning eller vidareförsäljning (det vill säga bygg- och utvecklingsbolag) inkluderas i undersökningen. Objekt där bygg- och exploateringsbolag säljer till bostadsrättsföreningar har emellertid inte inkluderats då det inte bedöms vara möjligt att tillförlitligt utläsa pris för mark respektive pris för själva entreprenaden.

TRELLEBORG

En ortsprisundersökning har genomförts avseende försäljningar av byggrätter och råmark med bebyggelseförväntningar för bostadsändamål (flerbostadshus) sedan 2010 inom Trelleborgs kommun.

Nedanstående noteringar bedöms, i olika utsträckning, vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Östervång 1:115	Östervång	feb-18	DP: Bostäder (flb), 2-3 vån.	BoKlok Mark och Exploatering	2 000 - 2 200	1 450
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	okt-17	DP: Bostäder (flb), 2 vån.	Trelleborgshem	3 867	1 200
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	okt-17	DP: Bostäder (flb), 2 vån.	BoKlok Mark och Exploatering	2 900	1 200
"Centralskolan, Väster"	Centrum	jun-16	DP: Bostäder (flb) med centrumverksamhet i bottenplan (för 1 av 2 byggnader), 5 vån.	Midroc	3 700	1 500 alt. 1 000
"Centralskolan, Öster"	Centrum	jun-16	DP: Bostäder (flb) med möjlighet till centrumverksamhet i bottenplan, 5 vån.	Alsingevallen	3 281	1 500 alt. 1 000

Kommentar / Kompletterande information

Inom före detta **Centralskolan** (Trelleborg Bävern 1 och del av Innerstaden 4:10) har det skett två försäljningar:

- I juni/juli 2014 förvärvade Midroc byggrätter avseende nyproduktion till ett pris om 1 500 kr/kvm BTA (huvudsakligen bostadsändamål, hyres-/bostadsrätt, men med centrumverksamhet i bottenplan på ett av de två husen). Vidare utgick en tilläggsköpeskilling om 1 000 kr/kvm BTA om slutlig byggrätt skulle överstiga den preliminära. I tilläggsavtal som tecknats i juni 2016 har pris och byggrättens omfattning fastställts. Exploatören har även erhållit prisreduktion för bullerreducerande åtgärder. Parkering sker i befintligt källargarage.
- I juni/juli 2014 förvärvade Alsingevallen byggrätter avseende nyproduktion respektive ombyggnation av den före detta skolan till ett pris om 1 500 kr/kvm BTA respektive 1 000 kr/kvm BTA (bostadsändamål, hyresrätt, med möjlighet till centrumverksamhet i bottenplan). Vidare utgick en tilläggsköpeskilling om 1 000 kr/kvm BTA om slutlig byggrätt skulle överstiga den preliminära. I tilläggsavtal som tecknats i juni 2016 har pris och byggrättens omfattning fastställts. Exploatören har även erhållit prisreduktion för bullerreducerande åtgärder. Parkering sker på mark på annan fastighet.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

I sammanhanget kan det noteras att varken Midroc eller Alsingevallen var ursprungliga exploatörer av området utan de båda bolagen har ”övertagit” ett planerat projekt.

Vad gäller försäljningarna i **Skegrie** kan nämnas att detaljplan ännu inte vunnit laga kraft. Pris förutsätter dock såväl lagakraft vunnen detaljplan som grovterrasserad mark. Priserna har inte differentierats med avseende på upplåtelseform.

SVEDALA

Efter motsvarande urval och gallring i Svedala erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Svedala 1:86	Svedala (Segestrand)	mar-13	DP: Bostäder, flb.	JM (Seniorgården)	6 905	3 541	1 950
Svedala 1:92	Svedala (Segestrand)	sep-12	DP: Bostäder, flb (punkthus och lamellhus).	Bostads AB Svedalahem	7 285	6 280	1 160
Segestrand C1 och C2	Svedala (Segestrand)	dec-10	DP: Bostäder, flb ("storkvarter" och radhus).	Veidekke	7 410	3 800	1 950
Segestrand B1 och B2	Svedala (Segestrand)	dec-10	DP: Bostäder, flb ("storkvarter" och lamellhus).	JM	13 514	6 930	1 950
Svedala 306:281, 284	Svedala (Åkerbruket)	mar-14	DP: Bostäder, flb, 4 vån.	BoKlok	3 700	5 600	661

VELLINGE

Efter motsvarande urval och gallring i Vellinge erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Lilla Hammar 15:32	Lilla Hammar	feb-17	DP: Bostäder, 3-5 vån.	JM AB	34 200	9 600	3 563
Vellinge 99:24 - Område 1	Vellinge	-	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	FB Bostad	15 160	7 580	2 000
Vellinge 99:24 - Område 2	Vellinge	mar-17	DP:Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	Riksbyggen Ek För (Bonum)	17 000	-	3 000
Vellinge 99:24 - Område 3	Vellinge	mar-17	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	Campus Vellinge Projektutveckling AB	3 580	2 410	1 485
Vellinge 99:24 - Område 4	Vellinge	-	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	FB Bostad	22 192	5 840	3 800
Falsterbo 4:178, m.fl.	Skanör Falsterbo	jun-16	DP: Bostäder ("4 stadsvillor" med 8 lgh/hus), 2 vån + indragen takvåning.	Sithel Fastighetsutveckling	15 500	3 640	4 258
Västra Ingelstad, Etapp 1	Västra Ingelstad	jan-16	DP: Bostäder, 2 vån.	Vellingebostäder	10 395	5 940	1 750
Höllviken 6:19	Höllviken	jul-10	DP: Bostäder och vård, 2 vån.	Höllviken Utveckling AB	5 500	700	7 857

MALMÖ

Malmö ses generellt som en betydligt starkare marknad än Trelleborg, men bedöms ändå kunna utgöra en intressant jämförelse.

I Malmö har en stor del av senare års nyproduktion varit belägen inom starka A-lägen som Universitetsholmen, Västra Hamnen, Hyllie och Limhamn, marknader som ses som betydligt starkare än Trelleborg. Det bedöms vara mer relevant att jämföra med försäljningar som skett inom utvecklingsområdet i B-/C-lägen.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

Till de för värderingsobjektet mest aktuella hör:

- **Sege Park** (Kirseberg, B-/C-läge) – Avser före detta Östra Sjukhuset, ett utvecklingsområde i östra Malmö med möjlighet till förtätning och omställning av de gamla sjukhuslokalerna till bostäder.

  I markanvisningstävlingen hade Malmö Stad fastställt priserna till 2 200 kronor per kvadratmeter BTA (hyres- och bostadsrätter). Under 2017 genomfördes markanvisningar till ett antal aktörer där ovanstående priser fastställdes.

- **Norra Sorgenfri** (B-/C-läge): Ett relativt centralt beläget utbyggnads- och utvecklingsområde där det nu påbörjats en omfattande exploatering för, i huvudsak, bostadsändamål.

  Sedan 2016 har det skett ett antal överlåtelser (flertal tomträttsupplåtelser) som i huvudsak utgår från priser kring 3 200 kronor per kvadratmeter BTA. Priserna har inte differentierats med avseende på hyres- respektive bostadsrätt. Inom flertalet projekt inryms en mindre del kommersiella lokaler (typ som en del av bottenplan).

RESULTAT

Som grundförutsättningar för jämförelseköpen ovan gäller följande:

- Kommunalt huvudmannaskap för allmän platsmark förutsätts (även då privata markägare initierar utveckling av byggrätter som föranleder utbyggnad av allmän platsmark).
- Exploatörerna förutsätts bekosta projektering, markarbeten och uppförande av bebyggelse inom kvartersmark.
- Kostnader för gator/vägar på allmän mark ingår, det vill säga att det inte tillkommer några kostnader för köparen av marken. Anslutningsavgifter för VA ingår däremot generellt inte.
- Fördelningen av eventuella övriga kostnader mellan kommun och exploatör förutsätts regleras i exploateringsavtal och har inte vidare beaktats i värderingen.

I värdebedömningen tas hänsyn till värderingsobjektets läge, storlek, plan- och exploateringsförutsättningar, med mera i förhållande till de ovan redovisade jämförelseobjekten såväl som en bedömd prisutveckling.

Till andra faktorer som anses vara relevanta hör:

- Försäljningar av objekt som utgör del av större utvecklings-/exploateringsområden (där exploatering pågår eller ska påbörjas) sker ofta till lägre priser än för mindre ”förtätningsobjekt”.
- Kommunala markanvisningar/försäljningar till aktörer som avser att uppföra hyresrätter kan ske till lägre priser i syfte att främja nyproduktion med denna upplåtelseform. På senare tid har priserna emellertid anpassats mer till ”marknadens” betalningsvilja-/förmåga (d.v.s. bostadsrättsändamål, förutsatt att ändamålet inte är reglerat).
- Kommunala markanvisningar/försäljningar sker vanligen till lägre priser än försäljningar mellan två privata aktörer. Vid ”privata försäljningar” kan det emellertid vara svårt att säkerställa vad som ingår i försäljningarna (främst med hänsyn till nedlagda investeringar/kostnader).

För bostadsbyggrätter (flerbostadshus) bedöms ett värde om 1 500 – 2 000 kronor per kvadratmeter BTA vara rimligt.

En mindre del byggrätt för centrumverksamhet och/eller service (typ lokaler inom del av bottenplan) bedöms kunna inrymmas inom flerbostadshus utan att detta påverkar marknadsförutsättningarna i stort och därmed det bedömda värdet. För värderingsobjektet bedöms emellertid andelen kommersiella byggrätter vara så pass stor att det motiverar en justering av värdet (särskilt beaktat exploateringskalkylens resultat, se avsnitt 7.2 nedan).

Beaktat ovanstående bedöms ett värde kring 1 250 – 1 500 kronor per kvadratmeter BTA vara rimligt (ej beaktat tid för exploatering samt återstående exploateringskostnader).

Avdrag görs för de exploateringskostnader som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna (exploateringsbidrag). Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA.

Några rivningskostnader är inte aktuella.

Sammantaget bedöms därmed ortsprismetoden resultera i ett värde om cirka 0 – 250 kronor per kvadratmeter BTA. Med en byggrätt om 3 200 kvadratmeter BTA motsvarar detta cirka 0 – 800 000 kronor.

JÄMFÖRELSE MED TAXERINGSVÄRDE

En indikation på en prisnivå för byggrätter för bostäder och lokaler kan även här hämtas från fastighetstaxeringen. Riktvärdet för tomtmark (enligt taxering 2016) i värderingsobjektets riktvärdeområde har satts till 1 700 kr/kvm BTA för bostäder och 1 200 kr/kvm BTA för lokaler.

Taxeringsvärdet bygger på noterade priser vid lagfarna köp och ska motsvara 75 procent av marknadsvärdet två år innan taxeringsåret vilket i detta fall är 2014. Värdet anges inklusive väg/gata, markanläggningar och anslutning till kommunalt vatten och avlopp. Justering görs i de fall dessa saknas.

Uppräknat till marknadsvärdenivå indikeras cirka 2 500 kr/kvm BTA för bostäder respektive 1 600 kr/kvm BTA för lokaler. Då även exploateringsbidrag (1 250 kr/kvm BTA) och anläggningar inom kvartersmark (uppskattningsvis 1 000 kr/kvm BTA) beaktas ger detta emellertid ett klart lägre värde.

Taxeringsmetoden bedöms dock inte vara en tillförlitlig värderingsmetod då den utgår från grova schabloner som inte beaktar lokala förhållanden.

7.2 Exploateringskalkyl

Exploateringskalkylen ska ses som ett stöd till ett bedömt marknadsvärde via ortsprismetoden och inte som en självständig värderingsmetod då ingående parametrar är osäkra. Kalkylen avser en rimlig kommande bebyggelse med avseende på aktuella plan- och marknadsmässiga förutsättningar.

I närområdet kommer såväl hyres- som bostadsrätter uppföras. Inom värderingsobjektet, som endast omfattar ett hus, har endast bostadsrätter förutsatts uppföras (vilket också ger de bästa ekonomiska förutsättningarna).

Bostadsrätt: ”Marknadsvärde efter” utgår från en bedömd genomsnittlig insats om 24 000 kronor per kvadratmeter BOA + bostadsrättsföreningens lån motsvarande 11 000 kronor per kvadratmeter BOA, vilket (med ett omräkningstal om 0,815) motsvarar cirka 28 525 kronor per kvadratmeter BTA.

Lokaler: Med ledning av en avkastningskalkyl bedöms det vara rimligt med ett värde kring 22 000 kronor per kvadratmeter LOA vilket (med ett omräkningstal om 0,815) motsvarar cirka 18 000 kr/kvm BTA.

[Baserat på en genomsnittshyra om 1 800 kr/kvm LOA, en långsiktig vakans-/hyresrisk om 5 %, långsiktiga drift- och underhållskostnader om 275 kr/kvm LOA, fastighetsskatt vidaredebiteras samt en direktavkastning om 6,5 %.]

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

Bygg- och exploateringskostnaderna för uppförande av flerbostadshus varierar stort, men i södra Sverige bedöms de i huvudsak ligga inom ett intervall om 22 000 – 28 000 kronor per kvadratmeter BTA. Kostnaderna varierar beroende på upplåtelseform, lägenhetsstorlek, utformning, materialval, parkeringslösning med mera.

Kostnaderna för kommersiella lokaler är generellt lägre, men samtidigt måste man beakta att de uppförs som en del av ett flerbostadshus vilket till viss del styr grundläggande konstruktion, utformning och dylikt.

Kostnader för anläggningar inom kvartersmark tillkommer vilket i denna kalkyl utgår från kostnader erhållna från uppdragsgivaren samt schabloner (avstämt gentemot nyckeltal som erhållits i samband med tidigare värderingar).

För värderingsobjektet beaktas särskilt de kostnader som parkering genom p-köp medför. P-normen inom området kommer att uppgå till 0,46 – 0,6 beroende på hur man nyttjar bilpooler, klimatsäkra cykelgarage och dylikt. I värderingen har räknats med ett snitt om 0,55 vilket med 26 lägenheter ger drygt 14 platser. Kostnaden för p-köp har uppgetts till 3,5 prisbasbelopp (44 800 kronor per 2017) vilket ger en total kostnad om cirka 2 200 000 kronor (3,5 * 44 800 * 14). Fördelat på den bedömda byggrätten om 2 600 kvadratmeter BTA ger detta ett pris om cirka 850 kronor per kvadratmeter BTA. För lokalerna har antagits ett behov av 5 p-platser vilket ger cirka 785 000 kronor (3,5 * 44 800 * 5). Fördelat på den bedömda byggrätten om 600 kvadratmeter BTA ger detta ett pris om cirka 1 300 kronor per kvadratmeter BTA. I detta sammanhang är det då även viktigt att ta hänsyn till att parkeringsbehovet inte behöver lösas inom kvartersmark (något som sannolikt till största del skulle skett genom garage i källare, en förhållandevis dyr lösning) – vilket medför en lägre bygg- och exploateringskostnad.

Avdrag görs för de exploateringskostnader (exploateringsbidrag) som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna. Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA.

I denna del av värderingen har inte några rivningskostnader beaktats då värderingsobjektet är obebyggt.

Enligt uppdragets förutsättningar utgår värderingen från laga kraftvunnen detaljplan, det vill säga att någon planrisk eller tid till laga kraftvunnen detaljplan inte beaktas.

Beaktat de marknadsmässiga förutsättningarna, kommande investeringar, rivning, projektering m.m. bedöms det inte som sannolikt med byggstart förrän om tidigast om 2 år. En real kalkylränta om 4 procent per år används för att nuvärdesberäkna byggrättsvärdet (6 % för lokaler, med dessa ger dock ett ”negativt resultat” innan detta beaktas). Något etappvis utveckling har inte beaktats.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

Exploateringskalkyl - Trelleborg Signalen 19

	Kategori / Etapp	Bostadsrätt	Lokaler
	Hyra (kr/kvm BRA)	-	1 800
	Vakans/hyresrisk (%)	-	5,0%
	D&U (kr/kvm BRA)	-	275
	Fastighetsskatt (kr/kvm BRA)	-	0
	Direktavkastningskrav (%)	-	6,50%
	Marknadsvärde efter (kr/kvm BRA)	24 000 + 11 000	22 077
	Omräkningstal BRA/BTA	0,815	0,815
+	**Projektvärde efter (kr/kvm BTA)**	**28 525**	**17 993**
	Anläggningar inom kvartersmark (kr/kvm BTA)	-1 000	-500
	Exploateringsbidrag (kr/kvm BTA)	-1 250	-1 250
	Rivningskostnader (kr/kvm BTA)	0	0
	Entreprenad- och byggherrekostnader (kr/kvm BTA)	-24 250	-18 250
	Kostnad för p-lösen (kr/kvm BTA)	-850	-1 300
-	**Summa produktionskostnader (kr/kvm BTA)**	**-27 350**	**-21 300**
=	**Netto (kr/kvm BTA)**	**1 175**	**-3 307**
-	Projektvinst / risk (kr/kvm BTA)	587	-
=	**Byggrättsvärde (kr/kvm BTA)**	**587**	**-**
	Byggrätt (kvm BTA)	2 600	600
	Tid till exploatering (år)	2,0	2,0
	Genomsnittlig tid för exploateirng (år)	0,0	0,0
	Real kalkylränta (%)	4,0%	0,0%
	Nuvärde (kr/kvm BTA)	543	-1 654
	Bedömt byggrättsvärde (kr)	1 412 260	-992 192
	Bedömt byggrättsvärde (kr/kvm BTA)	**543**	**-1 654**
	Totalt bedömt värde för projektet (kr)	**420 067**	

RESULTAT

Exploateringskalkylen för bostadsändamål bedöms ge ett värde kring 550 kronor per kvadratmeter BTA (förutsätt bostadsrätt).

Exploateringskalkylen för lokaler ger ett tydligt negativt värde (även innan projektvinst-/risk och tid för exploatering beaktas), något som emellertid är normalt på mindre delmarknader.

Vad gäller värdet av bostadsbyggrätter bedöms detta generellt inrymma en mindre del byggrätt för centrumverksamhet och/eller service (typ lokaler inom del av bottenplan). Beaktat den stora andelen lokaler (nästan 20 procent) har det emellertid bedömts som rimligt att detta till fullo ”belastar” kalkylen.

Sammantaget bedöms exploateringskalkylen resultera i ett värde om cirka 420 000 kronor, motsvarande cirka 130 kronor per kvadratmeter BTA (vilket är i linje med ortsprismetoden).

7.3 Sammanfattande bedömning

Resultat – Ortsprismetoden	cirka 0 – 800 000 kronor
Resultat – Exploateringskalkyl	cirka 420 000 kronor

I det sammanvägda resultatet beaktas resultatet från både ortsprismetod och exploateringskalkyl, men störst vikt läggs vid ortsprismetoden.

Sammantaget bedöms detta ge ett marknadsvärde om cirka 400 000 kronor.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

8 Slutsatser

8.1 Marknadsvärde – Värderingsalternativ 1

Värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga värdet före marksanering och med beaktande av miljöskadans begränsande inverkan på möjligheterna att vidareutveckla fastigheten, och att den befintliga tillåtna markanvändningen (parkering) därmed blir bestående, bedöms vid värdetidpunkten mars månad 2018 till:

500 000 kronor

Femhundra tusen kronor

8.2 Marknadsvärde – Värderingsalternativ 3

Värderingsobjektets marknadsvärde efter en genomförd marksanering till en nivå som medger KM, det vill säga att marken efter saneringen kan exploateras med bostäder med stöd av en lagakraftvunnen detaljplan enligt de planförutsättningar som förutsätts gälla, bedöms vid värdetidpunkten mars månad 2018 till:

400 000 kronor

Fyrahundra tusen kronor

vilket motsvarar:

- Cirka 125 kronor per kvadratmeter BTA för 3 200 kvadratmeter BTA

8.3 Omdöme om projektets lönsamhet

I enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer för fastighetsvärderingar inför beslut om statligt bidrag för marksanering anges här projektets bedömda lönsamhet samt den andel av denna lönsamhet som enligt dessa riktlinjer inte bör avräknas mot saneringskostnader (20 procent av lönsamheten).

Ändamål	Byggrätt (kr/kvm BTA)	Lönsamhet (kr/kvm BTA)	Lönsamhet (kr)	20% av lönsamhet (kr)
Flerbostadshus, Bostadsrätt	2 600	1 175	3 055 000	611 000
Lokaler	600	-3 307	-1 984 200	-396 840
Total	**3 200**	**-**	**1 070 800**	**214 160**

Malmö 2019-03-12

Thomas Green
Civilingenjör Lantmäteri
av Samhällsbyggarna aukt. fastighetsvärderare

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 19

Bilagor

Bilaga 1	Foto
Bilaga	Utdrag ur fastighetsregistret, inklusive kartor
Bilaga	Allmänna villkor för värdeutlåtande

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 19

ValderingsData

FASTIGHET

Beteckning	Senaste ändringen i allmänna delen	Senaste ändringen i inskrivningsdelen	Aktualitetsdatum i inskrivningsdelen
TRELLEBORG SIGNALEN 19 Nyckel: 120140342 UUID: 909a6a5a-a686-90ec-e040-ed8f66444c3f Distrikt: Trelleborg	1998-11-23	2001-11-07 13:00	2019-03-11

ADRESS

Adress
Gasverksgatan 3B
231 52 Trelleborg

LÄGE, KARTA

Område	N (SWEREF 99 TM)	E (SWEREF 99 TM)	Registerkarta
1	6138363.3	383277.0	TRELLEBORG

AREAL

Område	Totalareal	Därav landareal	Därav vattenareal
Totalt	6 078 kvm	6 078 kvm	0 kvm

LAGFART

Ägare	Andel	Inskrivningsdag	Akt
556124-3444 ÖSTERSJÖTERMINALEN AKTIEBOLAG ALGATAN 13 231 83 TRELLEBORG Köp: 2001-11-01 Köpeskilling: 10 229 000 SEK Avser hela fastigheten	1/1	2001-11-07	01/19408

ANTECKNINGAR

Fastigheten besväras inte av sökt eller beviljad anteckning.

AVTALSRÄTTIGHETER

Nr	Rättighet	Inskrivningsdag	Akt
1	Avtalsservitut: KABELKÄLLARE/INTAGSBRUNN	1998-11-06	98/9852

INTECKNINGAR

Totalt antal inteckningar: 3
Totalt belopp: 5 110 000 SEK

Nr	Information	Belopp	Inskrivningsdag	Akt
2	Datapantbrev	3 430 000 SEK	1998-12-23	98/11420
3	Datapantbrev	490 000 SEK	1998-12-23	98/11421
4	Datapantbrev	1 190 000 SEK	2000-05-09	00/4083

RÄTTIGHETER

Redovisning av rättigheter kan vara ofullständig

Ändamål	Rättsförhållande	Rättighetstyp	Akt
TELE	Last	Ledningsratt	1287-58.1
KABELKÄLLARE/INTAGSBRUNN	Last	Avtalsservitut	12-IM2-98/9852.1

PLANER, BESTÄMMELSER OCH FORNLÄMNINGAR

Planer	Datum	Akt
Stadsplan Delområde som avser genomförandetider: GENOMFÖRANDETIDEN HAR UTGÅTT	1977-07-15 Senast ajourföring: 1999-12-15	12-TRE-510
Tomtindelning: SIGNALEN	1965-03-03	1287K-B:409

TAXERINGSINFORMATON

Taxeringsenhet
HYRESHUSENHET, HUVUDSAKLIGEN LOKALER (325)
162283-8
Taxeringsdel som utgör taxeringsenhet och omfattar hel registerfastighet.

Taxeringsår
2016

Taxvärde	Taxvärde byggnad	Taxvärde mark	Areal
11 319 000 SEK	8 000 000 SEK	3 319 000 SEK	4078 kvm
Taxerad ägare	**Andel**	**Ägartyp**	**Juridisk form**
556124-3444 ÖSTERSJÖTERMINALEN AKTIEBOLAG KAPELLGATAN 18 231 45 TRELLEBORG	1/1	Lagfaren ägare / Tomträttsinnehavare	Övriga aktiebolag

Värderingsenhet hyreshusbyggnad för lokaler 67943259
Id hyresmark: 67944259

Taxvärde	Riktvärdeområde	Justeringsorsak
8 000 000 SEK	1287006	
Värdeår	**Nybyggnadsår**	**Tillbyggnadsår**
1950	1950	2009
Lokalyta	**Under byggnad**	**Hyra**
2411 kvm	Nej	2 215 000 SEK/år

Värderingsenhet hyreshusmark för lokaler 67944259

Taxvärde	Riktvärdeområde	Justeringsorsak

TAXERINGSINFORMATON

3 319 000 SEK	1287006		
Yta byggrätt	**Riktvärde byggrätt**		
2766 kvm	1200 SEK/kvm		
Taxeringsenhet			**Taxeringsår**
SPECIALENHET, KOMMUNIKATIONSBYGGNAD (829) 732928-8 Taxeringsdel som utgör taxeringsenhet och omfattar del av registerfastighet.			2013
Taxerad ägare	**Andel**	**Ägartyp**	**Juridisk form**
556124-3444 ÖSTERSJÖTERMINALEN AKTIEBOLAG KAPELLGATAN 18 231 45 TRELLEBORG	1/1	Lagfaren ägare / Tomträttsinnehavare	Övriga aktiebolag

ÅTGÄRDER

Fastighetsrättsliga åtgärder	Datum	Akt
Tomtmätning	1965-03-30	1287K-1605
Sammanläggning	1965-11-09	1287K-1605/1965
Fastighetsreglering	1976-03-25	12-TRE-355
Fastighetsreglering	1981-10-01	12-TRE-696
Ledningsåtgärd	1983-09-29	1287-58
Fastighetsreglering	1998-10-13	1231-307

TIDIGARE BETECKNING

Beteckning	Omregistreringsdatum	Akt
M-TRELLEBORG SIGNALEN 19	1983-02-01	12-SVE-776

URSPRUNG

TRELLEBORG SIGNALEN 15, 16

KARTA DIREKT

Alla områden; Fastighet; 1:2000; fastighet:text,fastighet:granser; A4, Portrait

KARTA DIREKT

Alla områden; Fastighet; 1:15000; fastighet:text,fastighet:granser; A4, Portrait

ALLMÄNNA VILLKOR FÖR VÄRDEUTLÅTANDE

Dessa allmänna villkor är gemensamt utarbetade av CBRE Sweden AB, Cushman & Wakefield Sweden AB, Forum Fastighetsekonomi AB, FS Fastighetsstrategi AB, Newsec Advice AB, Savills Sweden AB och Svefa AB. De är utarbetade med utgångspunkt från God Värderarsed, upprättat av Sektionen För Fastighetsvärdering inom Samhällsbyggarna och är avsedda för auktoriserade värderare inom Samhällsbyggarna. Villkoren gäller från 2010-12-01 vid värdering av hela, delar av fastigheter, tomträtter, byggnader på ofri grund eller liknande värderingsuppdrag inom Sverige. Såvitt ej annat framgår av värdeutlåtandet gäller följande;

1 Värdeutlåtandets omfattning

1.1 Värderingsobjektet omfattar i värdeutlåtandet angiven fast egendom eller motsvarande med tillhörande rättigheter och skyldigheter i form av servitut, ledningsrätt, samfälligheter och övriga rättigheter eller skyldigheter som framgår av utdrag från Fastighetsregistret hänförligt till värderingsobjektet.

1.2 Värdeutlåtandet omfattar även, i förekommande fall, till värderingsobjektet hörande fastighetstillbehör och byggnadstillbehör, dock ej industritillbehör i annan omfattning än vad som framgår av utlåtandet.

1.3 Kontroll av inskrivna rättigheter har skett genom utdrag från Fastighetsregistret. Den information som erhållits genom Fastighetsregistret har förutsatts vara korrekt och fullständig, varför ytterligare utredning av legala förhållanden och dispositionsrätt ej vidtagits. Vad gäller legala förhållanden utöver vad som framgår av Fastighetsregistret har dessa enbart beaktats i den omfattning information därom lämnats skriftligen av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud. Förutom det som framgår av utdrag från Fastighetsregistret samt av uppgifter som lämnats av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud har det förutsatts att värderingsobjektet inte belastas av icke inskrivna servitut, nyttjanderättsavtal eller andra avtal som i något avseende begränsar fastighetsägarens rådighet över egendomen samt att värderingsobjektet inte belastas av betungande utgifter, avgifter eller andra gravationer. Vidare har det förutsatts att värderingsobjektet inte är föremål för tvist i något avseende.

2 Förutsättningar för värdeutlåtande

2.1 Den information som innefattas i värdeutlåtandet har insamlats från källor som bedömts vara tillförlitliga. Samtliga uppgifter som erhållits genom uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud och eventuella nyttjanderättshavare, har förutsatts vara korrekta. Uppgifterna har endast kontrollerats genom en allmän rimlighetsbedömning. Vidare har förutsatts att inget av relevans för värdebedömningen har utelämnats av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud.

2.2 De areor som läggs till grund för värderingen har erhållits genom uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud. Värderaren har förlitat sig på dessa areor och har inte mätt upp dem på plats eller på ritningar, men areorna har kontrollerats genom en rimlighetsbedömning. Areorna har förutsatts vara uppmätta i enlighet med vid varje tillfälle gällande ”Svensk Standard”.

2.3 Vad avser hyres- och arrendeförhållanden eller andra nyttjanderätter, har värdebedömningen i förekommande fall utgått från gällande hyres- och arrendeavtal samt övriga nyttjanderättsavtal. Kopior av dessa eller andra handlingar utvisande relevanta villkor har erhållits av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud.

2.4 Värderingsobjektet förutsätts dels uppfylla alla erforderliga myndighetskrav och för fastigheten gällande villkor, såsom planförhållanden etc, dels ha erhållit alla erforderliga myndighetstillstånd för dess användning på sätt som anges i utlåtandet.

3 Miljöfrågor

3.1 Värdebedömningen gäller under förutsättningen att mark eller byggnader inom värderingsobjektet inte är i behov av sanering eller att det föreligger någon annan form av miljömässig belastning.

3.2 Mot bakgrund av vad som framgår av 3.1 ansvarar värderaren inte för den skada som kan åsamkas uppdragsgivaren eller tredje man som en konsekvens av att värdebedömningen är felaktig på grund av att värderingsobjektet är i behov av sanering eller att det föreligger någon annan form av miljömässig belastning.

4 Besiktning, tekniskt skick

4.1 Den fysiska konditionen hos de anläggningar (byggnader osv) som beskrivs i utlåtandet är baserad på översiktlig okulär besiktning. Utförd besiktning har ej varit av sådan karaktär att den uppfyller säljarens upplysningsplikt eller köparens undersökningsplikt enligt 4 kap 19 § Jordabalken. Värderingsobjektet förutsätts ha det skick och den standard som okulärbesiktningen indikerade vid besiktningstillfället.

4.2 Värderaren tar inget ansvar för dolda fel eller icke uppenbara förhållanden på egendomen, under marken eller i byggnaden, som skulle påverka värdet. Inget ansvar tas för

- sådant som skulle kräva specialistkompetens eller speciella kunskaper för att upptäcka.
- funktionen (skadefriheten) och/eller konditionen hos byggnadsdetaljer, mekanisk utrustning, rörledningar eller elektriska komponenter.

5 Ansvar

5.1 Eventuella skadeståndsanspråk till följd av påvisad skada till följd av fel i värdeutlåtandet skall framställas inom ett år från värderingstidpunkten (datum för undertecknande av värderingen).

5.2 Det maximala skadestånd som kan utgå för påvisad skada till följd av fel i värdeutlåtandet är 25 prisbasbelopp vid värderingstidpunkten.

6 Värdeutlåtandets aktualitet

6.1 Beroende på att de faktorer som påverkar värderingsobjektets marknadsvärde förändras över tiden är den värdebedömning som återges i utlåtandet gällande endast vid värdetidpunkten med de förutsättningar och reservationer som angivits i utlåtandet.

6.2 Framtida in- och utbetalningar samt värdeutveckling som redovisas i utlåtandet i förekommande fall, har gjorts utifrån ett scenario som, enligt värderarens uppfattning, återspeglar fastighetsmarknadens förväntningar om framtiden. Värdebedömningen innebär inte någon utfästelse om faktisk framtida kassaflödes- och värdeutveckling.

7 Värdeutlåtandets användande

7.1 Innehållet i värdeutlåtandet med tillhörande bilagor tillhör uppdragsgivaren och skall användas i sin helhet till det syfte som anges i utlåtandet.

7.2 Används värdeutlåtandet för rättsliga förfoganden, ansvarar värderaren endast för direkt eller indirekt skada som kan drabba uppdragsgivaren om utlåtandet används enligt 7.1. Värderaren är fri från allt ansvar för skada som drabbat tredje man till följd av att denne använt sig av värdeutlåtandet eller uppgifter i detta.

7.3 Innan värdeutlåtandet eller delar av det reproduceras eller refereras till i något annat skriftligt dokument, måste värderingsföretaget godkänna innehållet och på vilket sätt utlåtandet skall återges.

Värde-
utlåtande

Värdering av byggrätter inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 20

–

Del av Projekt

”Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren”

(Reviderad efter synpunkter från Naturvårdsverket)

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

1 Uppdragsbeskrivning

1.1 Värderingsobjekt

Värderingsobjektet utgörs av byggrätter avseende i huvudsak bostadsändamål inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 20 (se blå markering nedan).

Källa: Metria respektive Lantmäteriet

Värderingsobjektet omfattar inte den del av fastigheten som inrymmer ett bostadshus (nyttjas idag som skyddat boende).

1.2 Uppdragsgivare

Uppdragsgivare är Trelleborgs Kommun (org.nr 212000-1199), genom Viktor Rosengren.

1.3 Lagfaren ägare

Lagfaren ägare till värderingsobjektet är Trelleborgs Kommun.

1.4 Bakgrund

Värderingsobjektet utgör en del av vidareutvecklingen av ”Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren”.

Inom värderingsobjektet har det tidigare legat ett gasverk (verksamheten upphörde 1971) vilket gett upphov till markföroreningar med avseende på metaller (främst bly och kadium) samt PAH (oljebaserade tjärämnen).

För närvarande utreds förutsättningarna för en eventuell exploatering inom värderingsobjektet med bostäder och mindre inslag av centrumverksamhet. Efter detaljplaneläggning och genomförd marksanering beräknas omkring 130 lägenheter och 11 radhus kunna uppföras inom värderingsobjektet.

För bedömning av själva saneringskostnaden står Ramböll.

1.5 Uppdraget

Uppdraget avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde enligt följande förutsättningar (värderingsalternativ enligt Naturvårdsverkets riktlinjer):

1. Värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga värdet före marksanering och med utgångspunkt i att befintlig tillåten markanvändning (fritidsgård/verksamhetslokaler) blir bestående och med beaktande av miljöskadans begränsande inverkan på möjligheterna att vidareutveckla fastigheten.

3. Värderingsobjektets marknadsvärde efter genomförd marksanering till en nivå som medger KM, det vill säga att marken efter sanering kan exploateras med bostäder med stöd av lagakraftvunnen detaljplan enligt de planförutsättningar som förutsätts gälla och som närmare anges avsnitt 1.8 nedan.

Värderingen är avsedd att användas som ett underlag inför, och i samband med, en ansökan om statliga bidrag för marksanering.

1.6 Värdetidpunkt

Värdetidpunkt är mars månad 2018.

Värderingen utfördes ursprungligen i oktober/november 2017, med revidering/uppdatering i mars 2018.

I detta värdeutlåtande beaktas synpunkter från Naturvårdsverket, men någon fullständig uppdatering med avseende på marknadsförutsättningar, o.d. har inte genomförts.

1.7 Allmänna villkor

För uppdraget gäller bilagda "Allmänna villkor för värdeutlåtande" om ej annat framgår nedan.

De allmänna villkoren har utarbetats gemensamt av de ledande värderingsföretagen på den svenska marknaden och tillämpas alltid av dessa företag om inte annat särskilt anges i det enskilda fallet. De allmänna villkoren återger värderingsbranschens uppfattning om ett värderingsutlåtandes generella begränsning.

De allmänna villkoren anger begränsningar i värdeutlåtandets omfattning, förutsättningar för värdeutlåtandet vad gäller datafångst och tillförlitlighet, hur miljöaspekter beaktas, besiktningens funktion, hur värderingsobjektets tekniska skick beaktas, värderarens ansvar, värdeutlåtandets aktualitet, hur redovisade bedömningar av framtida händelser och förutsättningar ska tolkas samt hur värdeutlåtandet får användas.

Svefa AB genomför en kritisk granskning och rimlighetsbedömning vad gäller det värderingsunderlag som har lagts till grund för värdebedömningen. Svefa AB ikläder sig emellertid inte något ansvar för oriktiga värdebedömningar som har orsakats av att inhämtade eller tillhandahållna sakuppgifter visar sig vara oriktiga eller ofullständiga. I ett sådant fall rekommenderas att värderingen utförs på nytt med den korrekta informationen som grund.

1.8 Särskilda förutsättningar

Värderingen genomförs i enlighet med följande särskilda värderingsförutsättningar:

- Vid värderingen enligt alternativ 1 beaktas saneringsbehovet och beräknade saneringskostnader för att åtgärda befintliga föroreningar i den utsträckning detta krävs för en fortsatt pågående markanvändning.
- Vid värderingen enligt alternativ 3 förutsätts att saneringen är genomförd.

- Värderingsalternativ 3 baseras på förutsättningen att värderingsobjektet kan exploateras med bostäder i enlighet med erhållet planprogram (samrådshandlingar) daterat 2017-09-26 för Övre och Stadsparkskvarteren, PL-2015-31 samt de uppgifter om byggrätt (typ, volym) som erhållits från uppdragsgivaren.
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas sådana återstående exploateringskostnader som kan förväntas komma att belasta objektet vad gäller exempelvis uttag av gatukostnader eller kostnader för olika former av åtgärder inom omgivande allmän mark och som föranleds av exploateringen (så kallat exploateringsbidrag).
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas kostnader för sådana nödvändiga återstående exploateringsåtgärder inom värderingsobjektet som krävs för att iordningställa marken som exploateringsförberedd tomtmark. Med exploateringsförberedd tomtmark avses att marken är detaljplanelagd, fastighetsbildad och i övrigt exploateringsförberedd med upprättade anslutningspunkter för VA, el, tele/data, fjärrvärme/fjärrkyla (i den utsträckning som är normalt för området/orten).
- Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas även inverkan av att uppförande av bostäderna är förenat med krav på parkeringsköp.
- Värdeinverkan av förekommande befintlig bebyggelse beaktas i båda värderingsalternativen. Vid värderingen enligt alternativ 3 innebär detta att kostnaden för nödvändig rivning beaktas.
- I värderingen förutsätts att det inte finns några belastande rättigheter av betydelse för genomförbarheten av, och för ekonomin i, en kommande exploatering.

1.9 Värderingsunderlag

Besiktning av värderingsobjektet utfördes 2017-10-04 av Thomas Green. Viktor Rosengren deltog som representant för uppdraggivaren.

Följande offentliga källor har använts:

- Fastighetsregistret
- Stadsplan (12-TRE-510)

Uppgifter om genomförda markanvisningar och försäljningar av mark och byggrätter har inhämtats genom lagfarna register, kommunala protokoll och/eller från företrädare på respektive kommun.

Vidare har offentlig statistik från SCB med flera inhämtats och bearbetats som underlag för analysen.

Följande uppgifter har erhållits från uppdragsgivaren:

- PL-2015-31 – Samrådshandling, Planprogram 2017-09-26, Övre och Stadsparkskvarteren
- Planstatus
- PM, Sammanfattning av föroreningssituationen, Övre stadsparkskvarteren, Trelleborg (WSP 2016-05-17, rev 2016-05-27)
- PM, Mätning av föroreningar i inomhusluft för bedömning av möjligheter till omvandling till bostäder (Ramböll 2017-08-18)
- Bedömda saneringskostnader (Ramböll, Gasverkstomten, version 2, uppdaterad per 2018-03-16)
- Bedöms rivningskostnader (Ramböll)
- Bedömd kommande byggrätt (kvadratmeter BTA, tomter för radhus, fördelning HR/BR/ÄR)
- Bedömda exploateringskostnader (exploateringsbidrag) och anslutningsavgifter
- P-norm (inom planområdet respektive inom Trelleborg i stort) och kostnader för p-lösen
- Teknisk information, nuvarande och tidigare verksamheter med mera avseende befintlig byggnation (vid besiktning samt senare kompletterande information)

2 Värderingsobjekt

2.1 Läge och omgivning

Värderingsobjektet är centralt beläget i Trelleborg, norr om före detta Trelleborg Övre. Gatuadresserna är Skyttsgatan 7 och 9 samt Gasverksgatan 5 (avser nuvarande bebyggelse).

Omgivningen utgörs av blandad stadsbebyggelse med bostäder, kommersiella lokaler (kontor och handel), service och rekreation. I närområdet finns planer för en vidare förtätning och utveckling med i huvudsak bostäder (Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren).

Allmänna kommunikationer finns i form av buss med hållplatser inom 200 – 300 meters avstånd. Trelleborg C med pågatåg finns på cirka 650 meters avstånd.

Större trafikleder (väg 108) finns på cirka 1 kilometers avstånd med E6/E22 på cirka 2 kilometers avstånd.

2.2 Beskrivning av marken

Fastigheten Trelleborg Signalen 20 har en tomtarea om 11 210 kvadratmeter.

En rimlig tomtarea för det bostadshus som inte ska ingå i värderingsobjektet har bedömts till cirka 800 kvadratmeter. Värderingsobjektets tomtarea uppgår därmed till cirka 10 410 kvadratmeter.

Inom värderingsobjektet finns totalt tre byggnader (se avsnitt 2.3 nedan) som sammantaget upptar omkring 10 – 15 procent av tomtarean.

Den obebyggda delen av värderingsobjektet utgörs främst av upplagsytor (i huvudsak grusade) samt, i anslutning till byggnaderna, kommunikationsytor och parkering.

Anslutningspunkter för kommunalt VA, fjärrvärme, el med mera förutsätts finnas i anslutning till del av befintlig bebyggelse. Det förutsätts emellertid att dessa anslutningspunkter och tidigare betalda anslutningsavgifter på sin höjd har en begränsad nytta för den kommande bebyggelsen.

MILJÖ

Inom värderingsobjektet har det tidigare legat ett gasverk (verksamheten upphörde 1971) vilket gett upphov till markföroreningar. Den miljötekniska undersökningen från WSP visar att det finns markföroreningar i form av metaller (främst bly och kadium) samt PAH:er (oljebaserade tjärämnen).

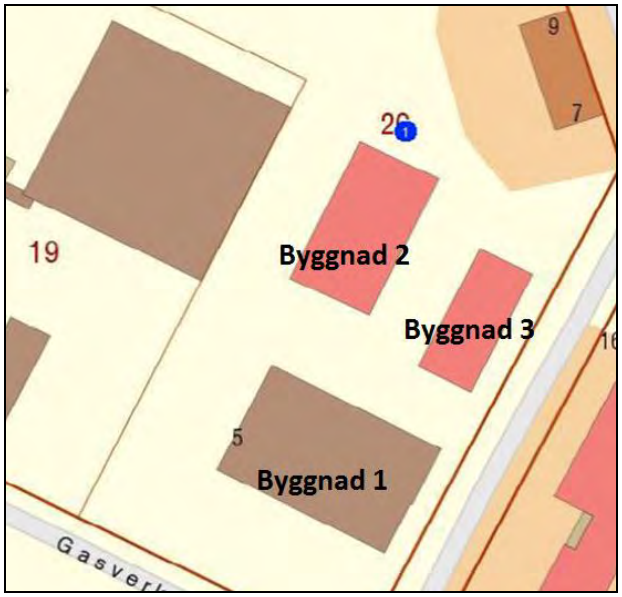
Enligt WSP har det konstaterats att det finns ett behov av sanering inom såväl Trelleborg Signalen 20 som del av 19, både vid nuvarande och framtida markanvändning, oavsett om verksamheten bedöms som KM eller MKM (WSP:s utredning baseras till del på en utredning avseende Signalen 20 som Ramböll gjort i november 2010).

För bedömning av själva saneringskostnaden står Ramböll.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

2.3 Beskrivning av befintliga byggnader

Inom värderingsobjektet inryms 3 byggnader (bostadsbyggnaden i nordöstra delen av fastigheten ingår inte).



Vid värderingen enligt alternativ 3 beaktas värdeinverkan genom att hänsyn tas till beräknade rivningskostnader för att ge utrymme för den kommande exploateringen.

Endast del av Byggnad 1 kommer att bevaras vid den kommande exploateringen och denna byggnads värdeinverkan beaktas som förvaltningsenhet även vid värdering enligt alternativ 3.

Undersökning genomförd av Ramböll har konstaterat att det i befintliga byggnader finns risk för förekomst av byggnadsmaterial med miljöbelastningar, som t.ex. asbest. Vidare har mätningar av inomhusluften visat att föroreningarna i jorden under byggnaderna ger upphov till viss luktproblematik. Vid värderingen av befintliga byggnader (alternativ 1) har detta emellertid inte vidare beaktats (bedömning av eventuella kostnader för sanering/åtgärd har inte genomförts, värderingen av befintliga byggnader förutsätter att det inte finns ett behov av sanering).

BYGGNADSBESKRIVNING – BYGGNAD 1 (BEVARAS DELVIS)

Byggnaden uppfördes 1912 och inrymmer 1 – 2 plan ovan mark (ej källare eller vind). Tillbyggnad (enklare garage/lager) har skett vid ett senare tillfälle.

Lokalerna inrymmer en fritidsgård samt ett mindre kontor.

Den uthyrbara arean bedöms efter uppmätning i fastighetskarta uppgå till cirka 900 kvadratmeter (baserat på en uppmätt byggnadsarea om cirka 715 kvadratmeter och en omräkningsfaktor om 0,8 – 0,9 beroende på del av byggnad). Bedömd fördelning enligt följande:

- Ursprunglig byggnad cirka 600 kvadratmeter, denna del kommer att bevaras
- Tillbyggnad cirka 300 kvadratmeter, denna del kommer att rivas

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

Kortfattad teknisk beskrivning

Grund	Betong
Stomme	Tegel
Bjälklag	Sannolikt tegel eller trä
Fasad	Tegel
Yttertak	Plåt
Fönster	Äldre 2-glasfönster, delvis med nyare isolerglas
Värme	Fjärrvärme, vattenburna radiatorer
Ventilation	Mekanisk till- och frånluft (sannolikt)
OVK	Okänt
Hiss	-

Skick, standard, alternativanvändning

Byggnadens inre och yttre skick bedöms som mindre bra till normalt.

Lokalerna håller en relativt enkel standard. Inga akuta reparationsbehov noterades vid besiktningen (som inte inryms inom ramen för ordinarie löpande/periodiskt underhåll).

Lokalerna bedöms – inom ramen för nuvarande användning – vara relativt flexibla i sin utformning. Lokalerna inrymmer utrymmen för spel/lek, träning, musik, dans och dylikt samt personal- och kontorslokaler och en mindre verkstad/garage. Inom tillbyggnaden inryms en skateboardramp.

Alternativanvändning för ursprunglig del bedöms i huvudsak vara någon typ av allmän/offentlig verksamhet. För tillbyggnaden bedöms alternativanvändningen vara begränsad till lager, garage eller dylikt.

BYGGNADSBESKRIVNING – BYGGNAD 2 (RIVES)

Byggnaden uppfördes 1912 och inrymmer 1 plan ovan mark (ej källare eller vind). Tillbyggnad (enklare garage/lager) har skett vid ett senare tillfälle.

Lokalerna inrymmer garage/lager och en mindre verkstad.

Den uthyrbara arean bedöms efter uppmätning i fastighetskarta uppgå till cirka 390 kvadratmeter (baserat på en uppmätt byggnadsarea om cirka 430 kvadratmeter och en omräkningsfaktor om 0,9).

Kortfattad teknisk beskrivning

Grund	Delvis betong, delvis uppfört direkt på asfalterad mark
Stomme	Betong och trä
Bjälklag	Trä
Fasad	Trä
Yttertak	Plåt
Fönster	Endast ett fåtal, äldre 1-glasfönster
Värme	-
Ventilation	Självdrag
OVK	Okänt
Hiss	-

Skick, standard, alternativanvändning

Byggnadens inre och yttre skick bedöms som mindre bra.

Lokalerna håller en mycket enkel standard. Inga akuta reparationsbehov noterades vid besiktningen (som inte inryms inom ramen för ordinarie löpande/periodiskt underhåll). Det finns emellertid ett stort, allmänt moderniserings- och renoveringsbehov (beroende på framtida verksamhet inom lokalerna).

Lokalerna bedöms – inom ramen för nuvarande användning – vara relativt flexibla i sin utformning. Det finns ett stort antal portar som leder in till lokalerna vilket är positivt. Att lokalerna saknar centrala tekniska installationer för värme och ventilation begränsar dock dess möjliga användning, likaså att det inte finns några personallokaler som toalett, dusch/omklädningsrum och pentry. Någon direkt alternativanvändning bedöms inte finnas (utan betydande investeringar).

BYGGNADSBESKRIVNING – BYGGNAD 3 (RIVES)

Byggnaden uppfördes 1912 och inrymmer 1 plan ovan mark (ej vind, källare finns under del av byggnaden men denna inrymmer inte lokaler som kan nyttjas i verksamheten).

Lokalerna inrymmer verkstad/garage samt personalutrymmen.

Den uthyrbara arean bedöms efter uppmätning i fastighetskarta uppgå till cirka 200 kvadratmeter (baserat på en uppmätt byggnadsarea om cirka 250 kvadratmeter och en omräkningsfaktor om 0,8).

Kortfattad teknisk beskrivning

Grund	Betong
Stomme	Tegel och betong
Bjälklag	Trä
Fasad	Trä
Yttertak	Plåt
Fönster	Äldre 2-glasfönster
Värme	Fjärrvärme, vattenburna radiatorer
Ventilation	Självdrag (sannolikt)
OVK	Okänt
Hiss	-

Skick, standard, alternativanvändning

Byggnadens inre och yttre skick bedöms som mindre bra.

Lokalerna håller en relativt enkel standard. Inga akuta reparationsbehov noterades vid besiktningen (som inte inryms inom ramen för ordinarie löpande/periodiskt underhåll). Det finns emellertid ett allmänt moderniserings- och renoveringsbehov (beroende på framtida verksamhet inom lokalerna).

Lokalerna bedöms – inom ramen för nuvarande användning – vara relativt flexibla i sin utformning. Det finns två portar in till garage/verkstad. Personalutrymmena inrymmer dusch-/omklädningsrum, toaletter, pentry, matsal samt ett mindre kontor. Någon direkt alternativanvändning bedöms inte finnas (utan betydande investeringar).

2.4 Rättsliga förhållanden

I bilaga återfinns ett utdrag ur fastighetsregistret. Av denna bilaga framgår bland annat:

- Lagfaren ägare
- Adressuppgifter
- Planförhållanden
- Eventuella gemensamhetsanläggningar och servitut
- Eventuella inteckningar
- Taxeringsuppgifter

Några servitut eller dylikt är inte inskrivna i fastighetsregistret. I värderingen förutsätts att det inte finns några belastande rättigheter av betydelse för genomförbarheten av, och för ekonomin i, en kommande exploatering.

2.5 Planförhållanden

VÄRDERINGSALTERNATIV 1

Värderingsobjektet omfattas av stadsplan (12-TRE-510), antagen 1977-07-15.

Planbestämmelserna anger allmänt ändamål (A) med en högsta byggnadshöjd av 10 meter.

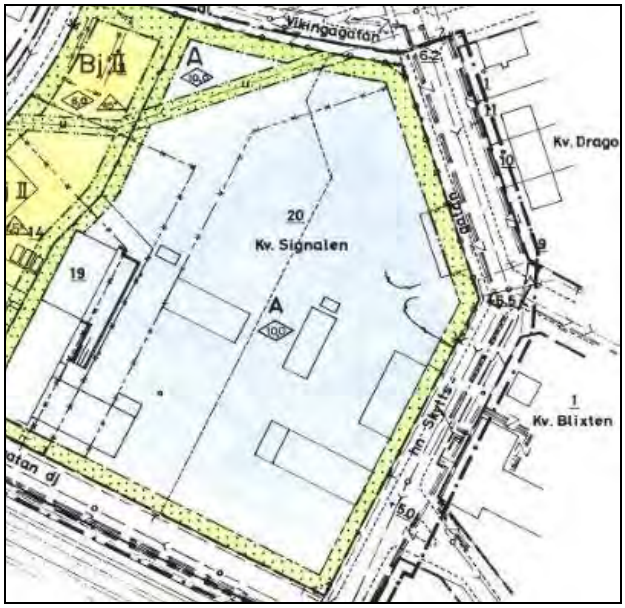
Befintliga byggnader överensstämmer med planbestämmelserna vad gäller utformning.

Vad gäller ”allmänt ändamål” i äldre planer ska detta enligt Boverket avse just allmänna ändamål och ha verksamheter med offentlig aktör som huvudman (stat, landsting, kommun). Om verksamheten överförs till enskild huvudman måste planen ändras eller ersättas för att bygglov ska kunna ges för annat än yttre och inre ändring. Avsteg från detta kan i undantagsfall beviljas för enskilda huvudmän som kommit att överta huvudmannaskapet för en tydlig offentlig verksamhet.

Det förutsätts att nuvarande verksamheter – som till fullo bedrivs av Trelleborgs Kommun – inryms inom ramen för ”allmänt ändamål” (eller att tillstånd för detta erhållits enligt gängse regler).

Exploateringsgraden anges till 50 procent av tomtens area. Något värde vad gäller outnyttjad byggrätt för allmänt ändamål bedöms dock inte finnas (på grund av begränsade marknadsförutsättningar för detta ändamål, gäller även utan att beakta saneringsbehovet) och har inte vidare beaktats i värderingen.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20



Urklipp ur plankarta

VÄRDERINGSALTERNATIV 3

För värderingsalternativ 3 förutsätts saneringen av miljöföroreningarna medföra att fastigheten kan vidareutvecklas för ny bostadsbebyggelse i enlighet med det planprogram (samrådshandling) som erhållits från uppdragsgivaren. I värderingen förutsätts att detta förslag vore en laga kraftvunnen detaljplan (detaljplanearbete pågår).

Planprogrammet har tagits fram i syfte att möjliggöra en vidareutveckling av området kring Övre och Stadsparken med 550 – 600 nya bostäder, verksamheter, offentlig och kommersiell service samt en utvidgning av Stadsparken och det offentliga rummet i övrigt.

Bebyggelsen ska präglas av ”mänsklig skala” med relativt små kvarter av varierande karaktär. Högst tillåten byggnadshöjd uppgår till 3 – 5 våningar, i mindre del upp till 6 – 7 våningar (dock inte inom värderingsobjektet).

Inom värderingsobjektet har uppdragsgivaren i detta skede bedömt att det totalt kan inrymmas cirka 15 900 kvadratmeter BTA uppdelat enligt följande:

- Flerbostadshus — 14 100 kvadratmeter BTA
  Varav lägenheter ca 12 800 kvm BTA, vilket med en genomsnittlig storlek om ca 100 kvm BTA ger ca 130 lägenheter
  Varav verksamheter ca 1 300 kvm BTA (typ lokal i bottenplan)
- Radhus — 11 tomter för radhus (drygt 160 kvm BTA per hus)

Mot Spårvägen kommer det att finnas krav på lokaler i bottenplan (denna del omfattar dock endast en mindre del av den totala byggrätten). Inom övriga bebyggelse kommer det sannolikt att finnas möjlighet till icke-störande verksamheter i bottenplan.

Parkeringsbehovet föreslås i huvudsak lösas i nya parkeringshus.

3 Marknadsförutsättningar

3.1 Generella marknadsförutsättningar

Svensk ekonomi är alltjämt stark. Den rådande högkonjunkturen väntas hålla i sig under 2018, för att därefter mattas av något. Den expansiva finans- och penningpolitiken, i Sverige och i omvärlden, stimulerar efterfrågan på bred front. Utmaningar finns dock, till exempel på bostads- och arbetsmarknaden.

BNP ökade med 2,4 procent under 2017 (ett något svagare resultat än prognostiserat, trots ett relativt starkt fjärde kvartal). Det var främst hushållens konsumtion och de fasta bruttoinvesteringarna som låg bakom tillväxten. En fortsatt expansiv finanspolitik, en stark arbetsmarknad och en fortsatt ekonomisk återhämtning i omvärlden bidrar till att BNP under 2018 väntas uppgå till 2,9 procent. Under 2019 väntas BNP-tillväxten växla ner, bland annat som en följd av att penningpolitiken börjar normaliseras och att finanspolitiken blir något åtstramande. Prognosen för 2019 ligger på 2,0 procent.

Offentlig konsumtion och hushållens investeringar har legat bakom en stor del av senare års starka tillväxt, men dess bidrag till BNP väntas minska framöver. Istället tar exporten, stärkt av den goda investeringskonjunkturen i omvärlden, över som den viktigaste tillväxtmotorn under 2018 och 2019.

Den ökande befolkningen medför att Sverige står inför stora demografiska utmaningar vilket väntas sätta tydliga avtryck i svensk ekonomi och politik under många år framöver. Att tillgodose det ökande behovet av social infrastruktur inom boende, skola samt hälso- och sjukvård kommer att vara en stor utmaning. Om den offentliga sektorns åtagande ska bibehållas talar de demografiska utmaningarna för stigande utgifter vilket riskerar att slå tillbaka på tillväxten.

Riksbanken beslöt i februari att lämna reporäntan oförändrad på -0,5 procent. Den svenska konjunkturen bedöms vara stark och inflationen närmar sig 2 procent, men utvecklingen går något långsammare än vid tidigare prognos vilket motiverar en fortsatt expansiv penningpolitik. Räntan väntas långsamt höjas under hösten, men når inte 0 procent (som årsgenomsnitt) förrän under 2019, då även inflationen väntas nå målet på 2 procent. Vidare fortsätter köpen av statsobligationer som nu uppgår till 310 mdkr, exklusive återinvesteringar av förfall och kupongbetalningar. Riksbanken fortsätter att varna för hushållens skuldsättning, något de anser bör hanteras med riktade åtgärder inom bostadspolitiken, skattepolitiken och makrotillsynen. I detta sammanhang är det emellertid värt att notera att hushållens sparande ligger på fortsatt hög nivå, till stor del för att ta höjd inför kommande räntehöjningar (och då behovet av att amortera).

Den svenska arbetsmarknaden är fortsatt stark, även om senare års goda utveckling väntas avta något. Under 2018 och 2019 väntas sysselsättningen öka med 74 000 respektive 56 000 personer (jämfört med 97 000 under 2017). Arbetslösheten för 2017 uppgick till 6,8 procent (något högre än prognostiserat). Under 2018 väntas arbetslösheten minska till 6,6 procent, men ökar något till 6,7 procent under 2019 då även arbetskraften ökar (varav många med en utsatt ställning på arbetsmarknaden).

Storstadsregionerna väntas stå för den tydligaste jobbtillväxten på grund av en diversifierad arbetsmarknad, välutbildad arbetskraft och stark tjänstesektor. Situationen på arbetsmarknaden för utrikes födda och andra grupper med svag ställning på arbetsmarknaden har förbättrats, men arbetsmarknaden är fortsatt polariserad. Fullgjord gymnasieutbildning är nu i princip ett krav för alla jobb (undantaget enklare jobb inom servicesektorn som handel, hotell, restaurang och dylikt). Utmaningarna på arbetsmarknaden ställer stora krav på ökad omställning (utbildning), ökad rörlighet (”flytta till jobben”) och subventionerade anställningar för att skapa förutsättningar för fortsatt ökad sysselsättning och tillväxt.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

Det är fortfarande ett stort intresse för investeringar i svenska fastigheter. Transaktionsvolymen för 2017 uppgick till cirka 180 mdkr (avser transaktioner >10 mkr). Detta är förvisso en minskning med nästan 40 mdkr jämfört med rekordåret 2016, men utgör en mycket god nivå sett till senare års genomsnittliga transaktionsvolym.

Bostadsfastigheter utgör som vanligt det stora segmentet med nästan 1/3-del av transaktionsvolymen. Industri- och logistikfastigheter har stått för en anmärkningsvärt stor andel av försäljningarna, cirka 30 procent. Kontor och handel ligger båda kring 15 procent med samhällsfastigheter kring 5 procent.

Köparna domineras av svenska investerare, men även utländska aktörer visar intresse för den svenska fastighetsmarknaden. Utländska aktörer har generellt ett mer ”snävt” investeringsfokus än de svenska med en stor andel av investeringarna i storstäderna eller genom nischade portföljer.

Logistik/lager upplever stark efterfrågan. Likaså hotell, även om detta är en relativt begränsad delmarknad. Marknaden för externhandelsfastigheter bedöms dock ha svalnat något. Vad gäller samhällsfastigheter är intresset fortsatt stort. Detta gäller även för kontorsfastigheter med hyresgäst från offentlig sektor, särskilt om det tecknats ett långt hyresavtal.

I slutet av mars 2017 presenterades den så kallade paketeringsutredningen avseende beskattning av fastighetsbolag. Uppdraget från regeringen har varit att analysera beskattningen av fastighetsbranschen och då särskilt med avseende på möjligheterna att skattefritt avyttra fastigheter genom så kallade paketerade transaktioner. I korta drag har utredningen kommit fram till att fastighetsbranschen inte är underbeskattad. Trots detta lägger utredningen fram förslag om ökad skattebelastning vid fastighetstransaktioner med start 1 juli 2018. Om, när, hur och i vilken omfattning utredningen kommer att leda till nya lagar och regler är ännu för tidigt att uttala sig om. Klart är dock att paketeringsutredningen – såväl som regeringens nya skatteförslag som påverkar ränteavdrag och bolagsskatt – i nuläget skapat en osäkerhet bland köpare och säljare på den kommersiella fastighetsmarknaden.

Fastighetsmarknaden bedöms överlag vara fortsatt stark, men något avvaktande, under det kommande året. Bostadsfastigheter, samhällsfastigheter och moderna kontor – främst i storstads- och tillväxtregionerna – ses fortfarande som attraktiva investeringar, men potentialen för fortsatt sjunkande direktavkastningskrav bedöms som begränsad. Värdetillväxten, åtminstone på den kommersiella marknaden, bedöms främst komma från stigande hyror, snarare än sjunkande direktavkastningskrav. Investeringar i kontorsfastigheter utanför A-läge i storstads- och tillväxtregionerna, bostadsfastigheter inom mindre orter, lager/logistik och hotell kan därför ses som intressanta alternativ. Det stora intresset för nyproduktion och byggrätter har avtagit.

Bankerna bedöms vara något restriktiva, särskilt vid nyutlåning, men finansieringsmöjligheterna bedöms överlag vara relativt goda.

Risk för stigande avkastningskrav bedöms främst finnas för objekt med investeringsbehov (moderniserings-/anpassningsbehov, eftersatt underhåll) på svaga delmarknader.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

3.2 Objektets marknadsförutsättningar

BEFOLKNING

Befolkningen i Trelleborg ökar och uppgick vid årsskiftet 2016/2017 till drygt 43 900 invånare, en ökning med nästan 3 600 personer under de senaste tio åren.

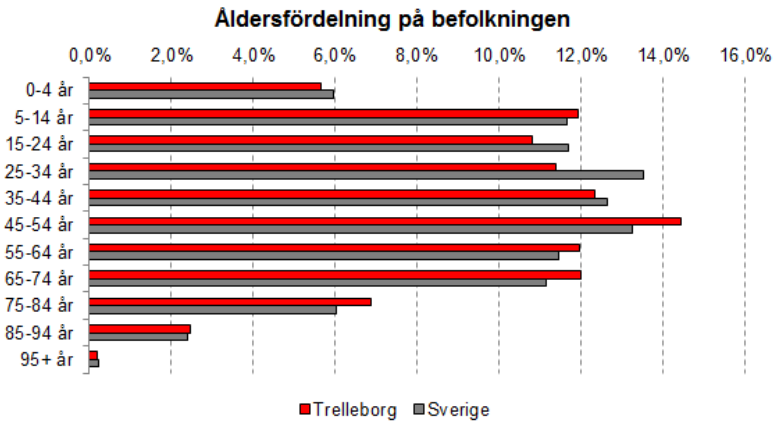
Utvecklingen motsvarar ett genomsnitt om cirka 0,86 procent per år vilket är lägre än såväl Skåne (1,12 procent) som riket i stort (0,93 procent). Bakom ökningen ligger såväl inflyttning som ett positivt födelseöverskott.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Trelleborg	41 019	41 558	41 891	42 219	42 542	42 605	42 837	42 973	43 359	43 913
Tillväxt, Trelleborg	1,7%	1,3%	0,8%	0,8%	0,8%	0,1%	0,5%	0,3%	0,9%	1,3%
Tillväxt, Sverige	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%	0,7%	0,8%	0,9%	1,1%	1,1%	1,5%

Källa: SCB

Befolkningen väntas fortsätta växa. Kommunen har som målsättning att befolkningen ska uppgå till 50 000 invånare till 2025.

Vad gäller åldersfördelning utmärker sig Trelleborg inte nämnvärt från genomsnittet för Sverige inom respektive ålderskategori. Det kan konstateras att Trelleborg har en lägre andel inom ålderskategorierna 15-24 och 25-34, sannolikt på grund av att ungdomar flyttar från staden för att studera och arbeta. Från 45-54 och äldre har Trelleborg en högre andel befolkning än genomsnittet.



Källa: SCB

Förvärvsinkomsten i Trelleborg är något lägre än Skåne och riket i stort, men det skiljer sig åt mellan olika ålderskategorier.

Ålder	Kommunen [tkr]	Länet [tkr]	Riket [tkr]
20-24 år	143,3	122,5	139,8
25-29 år	212,4	195,9	218,2
30-44 år	294,7	291,6	320,2
45-64 år	322,6	340,7	361,3
65+ år	214,9	228,9	234,7
Totalt 20+ år	**264,6**	**267,8**	**286,8**

Källa: SCB

Ser man till Arbetsförmedlingens statistik för augusti 2017 (avser den registerbaserade arbetskraften som är öppet arbetslösa eller i program med aktivitetsstöd) uppgår arbetslösheten i Trelleborg till 8,2 procent vilket kan jämföras med Skåne som har en arbetslöshet om 9,8 procent och riket i stort som har en arbetslöshet om 7,4 procent.

Trelleborg har tidigare haft karaktären av en industriort, men omvandlas till att få en starkare knytning till regionens arbetsmarknad, och då främst Malmö (pendlingen ökar). Trelleborgs Hamn har dock fortsatt en stor betydelse för stadens näringsliv.

BESTÅND OCH BOSTADSBYGGANDE

Det totala bostadsbeståndet i Trelleborg uppgick vid årsskiftet 2016/2017 till cirka 20 300 bostäder, varav cirka 45 procent avser lägenheter i flerbostadshus (inklusive specialbostäder).

Nyproduktionen har under de senaste tio åren uppgått till strax under 100 bostäder per år, dock med stora variationer. Det har varit stor övervikt för småhus.

Typ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Medel
Flerbostadshus	78	44	0	25	0	0	2	0	0	0	**15**
Småhus	234	184	62	73	36	82	18	36	28	40	**79**
Totalt	**312**	**228**	**62**	**98**	**36**	**82**	**20**	**36**	**28**	**40**	**94**

Källa: SCB

Hushållsstorleken (boendetäthet) motsvarar cirka 2,16 personer per bostad (en relativt genomsnittlig nivå).

I den fördjupade översiktsplanen för Trelleborg (Trelleborgs Stad 2025) har det angetts ett behov om cirka 185 ny bostäder per år fram till 2025 (för att matcha målet om 50 000 invånare till 2025).

Till större utbyggnads-/utvecklingsområden hör:

- Kuststad 2025 – Ett omfattande stadsutvecklingsprojekt som möjliggörs av flytten av Trelleborgs Hamn och en ny ringled för hamntrafiken. På sikt kan här komma att inrymmas 4 000 nya bostäder i havsnära läge samt kompletterade service och verksamheter.
- Trelleborg Övre och Stadsparkskvarteren – Omvandling av den före detta busshållplatsen och omkringliggande kvarter till att bli en integrerad del av Trelleborgs centrum. Huvudsakligen låg och sammanhållen bebyggelse, med en blandning av både flerfamiljshus och sammanbyggda enfamiljshus. Mindre inslag av centrumverksamheter och dylikt.

Vidare finns förtätningsmöjligheter och utbyggnadsmöjligheter inom andra delar av Trelleborg och kommunens övriga tätorter, främst i Skegrie och Anderslöv.

Trelleborgs kommun har i Bostadsmarknadsenkäten 2017 (Boverket) uppgett att det under 2017 och 2018 väntas påbörjas nybyggnation av nästan 400 lägenheter i flerbostadshus och 220 småhus.

TRANSAKTIONSMARKNADEN, FLERBOSTADSHUS

Intresset för investeringar i bostadsfastigheter i Trelleborg har ökat stort under senare år, huvudsakligen i de bättre lägena i centralorten. Det stora intresset bedöms ha sin grund i de förbättrade kommunikationsförutsättningarna (motorväg, pågatåg) och att det blivit allt svårare att hitta attraktiva investeringsobjekt i Malmö.

Till köparna hör främst bolag med inriktning på långsiktig förvaltning, såväl lokala aktörer som stora regionala/nationella aktörer. Säljare är huvudsakligen lokala aktörer och privatpersoner.

Ny- och ombildningar (bostadsrättsföreningar) är ovanligt.

Till senare års omtalade transaktioner hör Heimstadens förvärv av Akelius bestånd; cirka 58 300 kvadratmeter fördelat på 690 lägenheter i centralt belägna fastigheter. Även aktörer som HSB Sundsfastigheter och Riksbyggen har varit aktiva på investerarmarknaden.

Priser upp mot, och strax över, 20 000 kronor per kvadratmeter uthyrbara har noterats (främst vid portfölj-/bolagsförsäljningar).

Direktavkastningskraven under senare år har sjunkit, särskilt i de centrala delarna av Trelleborg där konkurrensen varit hög om de objekt som kommit ut på marknaden.

Under det kommande året bedöms efterfrågan vara fortsatt god, men den höga transaktionsaktiviteten bedöms avta. Potentialen för fortsatt sjunkande direktavkastningskrav bedöms vara begränsad.

Direktavkastningskraven i Trelleborgs A-läge (inom vilket Trelleborg Övre inryms) bedöms i huvudsak ligga inom ett intervall om 3,75 – 4,25 procent. Vad gäller nyproduktion bedöms emellertid lägesfaktorn vara mindre viktig. För nyproduktion bedöms direktavkastningskrav om 4,25 – 4,75 procent vara rimliga.

HYRES- OCH VAKANSMARKNADEN, BOSTÄDER

Det är god efterfrågan på bostadsmarknaden i Trelleborg, särskilt för centralt belägna hyresrätter (i princip endast omflyttningsvakans).

Nyproduktionen av flerbostadshus har under många år varit låg. Med beaktande av de förbättringar som skett vad gäller infrastruktur och allmänna kommunikationer torde trycket på bostadsmarknaden öka ytterligare. Risken för långsiktiga vakans-/hyresrisker bedöms vara låg.

Trelleborgs kommun har i Bostadsmarknadsenkäten 2017 (Boverket) uppgett att det råder obalans på bostadsmarknaden ”på centralorten, i innerstan”.

Efterfrågan (avser såväl efterfrågan generellt som vad som efterfrågas) påverkas främst av befolkningens storlek och demografiska sammansättning, men även av faktorer som attityd till boendet, hushållsbildning, konjunktur, boendekostnad och utbud.

Vad gäller bostadshyror beror dessa till stor del på lägenheternas storlek, utformning, val av standard och utrustning med mera och varierar därför inom ett stort intervall, särskilt inom äldre hus där renoveringar kan ha skett vid olika tillfällen genom åren.

Vad gäller nyproduktion bedöms det generellt inte några problem med uthyrning, trots de relativt sett höga månadskostnaderna. Däremot är det ofta högre initial omflyttning i nyproduktion vilket för fastighetsägaren medför viss hyresförlust och merkostnad i samband med hyresgästbyten.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

BOSTADSRÄTTSMARKNADEN

Ombildningar

Sedan 2012 har det inte skett någon ombildning inom Trelleborgs kommun.

Nyproduktion

Senare års nyproduktion (avser projekt där ekonomisk plan varit tillgänglig) har endast avsett småhusprojekt (grupphusområden).

Totalt kapital har varierat inom ett intervall om cirka 27 400 – 33 850 kronor per kvadratmeter BOA.

Fastighet	Läge	Datum	Köpare	Tot. kapital (kr/m² BOA)	BOA	Projekt
LILLA BEDDINGE 4:61 m.fl.	Beddinge	maj-17	Brf Strandängen i Beddingestrand	33 855	965	10 radhus/marklägenheter.
SKOGSNYCKELN 2	Serresjö	nov-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge 2	31 632	752	8 radhus/marklägenheter.
STORSYSSLAN 1 m.fl.	Serresjö	nov-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge 3	32 105	776	8 parhus.
RIDSPÖET 6	Strandbyn	maj-16	Brf Strandbyn nr 2	32 811	2 816	28 lgh i 22 småhus.
JOHANNESNYCKELN 1	Serresjö	feb-16	Brf Strandstigen i Gislövs läge	27 412	970	10 radhus/marklägenheter.

Vad gäller flerbostadshus finns det pågående projekt:

- Brf Trädgårdsstaden: Östervång, 32 lgh, 2 912 m² BOA, Insats ca 21 330 kr/ m² BOA
- Brf Stadsparkshusen: Centrum, 38 lgh, 2 791 m² BOA + 123 m² LOA, Insats: ca 25 300 kr/ m² BOA

Försäljningar på andrahandsmarknaden

Under de senaste tre åren har det inom Trelleborgs tätort registrerats ett stort antal bostadsrättsförsäljningar på andrahandsmarknaden.

Flerbostadshus: Insatserna har varierat inom ett huvudsakligt intervall om cirka 6 500 – 27 700 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 12 800 kr/kvm BOA). Avgifterna varierar huvudsakligen inom ett intervall om cirka 380 – 1 000 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 710 kr/kvm BOA). Genomsnittlig lägenhetsstorlek uppgår till cirka 63 kvadratmeter.

Småhus: Insatserna har varierat inom ett huvudsakligt intervall om cirka 6 000 – 20 000 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 12 285 kr/kvm BOA). Avgifterna varierar huvudsakligen inom ett intervall om cirka 570 – 860 kronor per kvadratmeter BOA (median kring 735 kr/kvm BOA). Genomsnittlig lägenhetsstorlek uppgår till cirka 102 kvadratmeter.

Urvalet av moderna bostadsrättsföreningar (fastigheter uppförda under de senaste 10 åren) är begränsat.

Prisutveckling

Marknaden för bostadsrätter i Trelleborg har utvecklats väl under senare år. Prisuppgången kan till stor del förklaras av fundamentala faktorer som ett lågt utbud, stigande inkomster, sjunkande räntor (och förväntningar om fortsatt låga räntor) och ett lågt skattetryck.

Under de senaste månaderna har emellertid priserna fallit. Det bedöms råda stor osäkerhet kring prisutvecklingen framöver, och hur detta påverkar de ekonomiska förutsättningarna för kommande bostadsprojekt. Det bedöms finnas en risk för fortsatt fallande (eller kanske snarare svagt sjunkande) bostadspriser då räntorna så småningom börjar öka igen, särskilt om detta kombineras med försämringar på arbetsmarknaden, ytterligare amorteringskrav, minskade ränteavdrag, ändrade skatteregler eller andra politiska beslut. I detta sammanhang måste även beaktas pågående/planerad nyproduktion och hur ett ökat utbud påverkar marknaden.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

SMÅHUS

Under de senaste tre åren har det registrerats ett stort antal försäljningar av småhus inom Trelleborgs tätort, inklusive Stavstensudde, Dalköping och Gislövs läge. Priserna varierar inom ett stort intervall; huvudsakligen 9 000 – 40 000 kronor per kvadratmeter BOA, med ett genomsnitt kring 20 000 kronor per kvadratmeter BOA. Genomsnittsstorleken är cirka 128 kvadratmeter BOA (+ en BIA om 40 kvadratmeter) med en tomtstorlek kring 620 kvadratmeter.

Priserna för friliggande småhus ligger generellt något högre än rad-/kedjehus, cirka 20 800 respektive 19 150 kronor per kvadratmeter BOA (avser genomsnitt).

Priserna för moderna objekt (avser hus uppförda under de senaste 10 åren) ligger huvudsakligen inom ett intervall om 20 000 – 30 000 kronor per kvadratmeter BOA, med ett genomsnitt kring 25 200 kronor per kvadratmeter BOA.

Prisutvecklingen på småhusmarknaden i Trelleborg har under senare år varit god. Motsvarande resonemang vad gäller kommande prisutveckling som för bostadsrättsmarknaden bedöms emellertid vara relevant även för småhusmarknaden.

Vad gäller obebyggda tomter har endast skett en handfull försäljningar inom Trelleborgs tätort under de senaste tre åren. Om även Stavstensudde, Dalköping och Gislövs läge inräknas har det skett ett 70-tal försäljningar.

Priserna varierar inom ett stort intervall, även då objekt som sannolikt varit bebyggda vid förvärvet (men där taxerade uppgifter inte hunnit uppdateras) gallras. Vid försäljning av tomter, särskilt vad gäller försäljningar mellan två privata aktörer, kan det vidare vara svårt att säkerställa vad som ingår / inte ingår i köpet (till exempel vad gäller anslutningsavgifter, markarbeten och dylikt).

Priserna bedöms i huvudsak ligga inom ett intervall om 350 000 – 1 000 000 kronor per tomt. Tomtstorlekarna varierar mellan cirka 350 kvadratmeter (sannolikt radhustomter) upp mot 1 000 kvadratmeter.

KOMMERSIELLA LOKALER

Marknaden för kommersiella fastigheter/lokaler bedöms i huvudsak vara begränsad till lokala aktörer. Beståndet är begränsat till storlek vilket gör att marknaden i Trelleborg inte är av intresse för de stora aktörerna. Ett undantag från detta är externhandel och livsmedelshandel där nationella aktörer visat ett intresse även för mindre marknader.

Transaktionsaktiviteten är traditionellt låg, med endast ett fåtal köp per år. Den låga transaktionsaktiviteten medför stabila direktavkastningskrav, i huvudsak kring 6,5 – 9,0 procent (avser Centrum och Innerstaden).

Det är ovanligt med nyproduktion av kommersiella lokaler på mindre marknader som Trelleborg vilket borgar för en stabil marknad utan större upp- eller nedgångar på hyresmarknaden. Främst är det vakansgraderna som varierar, och då i huvudsak på grund av den allmänna ekonomiska konjunkturen och situationen på ortens näringsliv/arbetsmarknad.

För moderna kontorslokaler inom Centrum bedöms marknadsmässiga hyresnivåer normalt ligga inom ett intervall om 800 – 1 700 kronor per kvadratmeter (i Innerstaden gäller 800 – 1 200 kr/kvm). För nyproduktion, och särskilt för mindre lokaler, kan betalningsviljan emellertid vara högre. Den marknadsmässiga vakans-/hyresrisken bedöms normalt ligga inom ett intervall om 3 – 7 procent.

För moderna kontorslokaler inom Centrum (exklusive Gågatan) bedöms marknadsmässiga hyresnivåer normalt ligga inom ett intervall om 800 – 1 200 kronor per kvadratmeter. För nyproduktion, och särskilt för mindre lokaler utan en stor del lager-/förrådsutrymmen, kan betalningsviljan emellertid vara högre. Den marknadsmässiga vakans-/hyresrisken bedöms normalt ligga inom ett intervall om 4 – 8 procent.

Vad gäller lokaler för olika typer av offentlig service och allmänt ändamål är denna marknad mindre lägesberoende än för kommersiella lokaler. Behovet av denna typ av lokaler följer generellt befolkningsutvecklingen, där en ökande befolkning medför ett ökande behov av lokaler. Marknadsmässiga hyror varierar inom ett stort intervall, främst beroende på eventuella nödvändiga specialanpassningar.

Tillgången till goda parkeringsmöjligheter inom, eller i nära anslutning till, lokalerna är av stor vikt, särskilt för handel och olika typer av service där det i princip är en förutsättning.

LÄGE

Värderingsobjektet har ett attraktivt läge vilket sammantaget bedöms utgöra ett A-läge på Trelleborgs bostadsmarknad (särskilt beaktat den kommande vidareutvecklingen av närområdet) respektive ett B-läge för kommersiella lokaler.

EFTERFRÅGAN

Byggrätter

Trelleborg utgör en mindre delmarknad, men påverkas positivt av närheten till Malmö.

Efterfrågan vad gäller bostadsändamål bedöms vara relativt god. Någon efterfrågan för kommersiella ändamål bedöms inte finnas, men mindre inslag (typ lokaler inom del av bottenplan) bedöms inte påverka marknadsförutsättningarna negativt).

Sannolika köpare (förutsatt en rimlig uppdelning av den totala byggrätten) bedöms främst vara ett lokalt/regionalt bygg- och utvecklingsbolag med avsikt att uppföra nyproduktion i egen regi för långsiktig förvaltning eller i syfte att avyttra projektet i ett tidigt skede (till förvaltande bolag eller bostadsrättsföreningar).

Befintligt skick

Någon egentlig efterfrågan för värderingsobjektet i befintligt skick bedöms inte finnas. Detta dels beroende på de konstaterade föroreningarna, men också på att marknaden för fastigheter/lokaler för allmänt ändamål är starkt begränsad.

4 Exploateringsförutsättningar

Med beaktande av värderingsobjektets läge, plan- och marknadsförutsättningar finns det förväntningar om en kommande exploatering avseende i huvudsak bostadsändamål (flerbostadshus, radhus) med mindre inslag av centrumverksamhet.

Byggrätten har i detta skede bedömts till:

- Flerbostadshus — 14 100 kvadratmeter BTA
  - Varav lägenheter ca 12 800 kvm BTA, vilket med en genomsnittlig storlek om ca 100 kvm BTA ger ca 130 lägenheter
  - Varav verksamheter ca 1 300 kvm BTA (typ lokal i bottenplan)
- Radhus — 11 tomter för radhus (drygt 160 kvm BTA per hus)

Upplåtelseform har inte reglerats, men förutsätts vara en blandning av hyres-, bostads- och äganderätt. I värderingen antas lägenheterna i flerbostadshus fördelas jämnt (50/50) på hyres- respektive bostadsrätt. Radhusen förutsätts upplåtas med äganderätt.

Parkeringsbehovet föreslås i planprogrammet i huvudsak lösas i nya parkeringshus.

Värderingsobjektet har – enligt uppdragets förutsättningar – de planmässiga förutsättningarna för att exploatering ska kunna påbörjas (laga kraftvunnen detaljplan).

Beaktat de marknadsmässiga förutsättningarna, kommunala investeringar, rivning av befintlig bebyggelse, projektering med mera bedöms det emellertid inte som sannolikt att någon byggstart kan ske inom de närmaste 2 – 3 åren. Med hänsyn till värderingsobjektet storlek, den lokala marknaden och närområdets utveckling bedöms det dessutom som sannolikt med en etappvis utveckling, sannolikt 3 – 4 år.

Anslutningspunkter för kommunalt VA, fjärrvärme, el med mera förutsätts finnas i anslutning till befintlig bebyggelse. Det förutsätts emellertid att dessa anslutningspunkter och tidigare betalda anslutningsavgifter på sin höjd endast har en begränsad nytta för den kommande bebyggelsen. Vid en vidareutveckling av värderingsobjektet kommer det att krävas komplettering/vidareutveckling av dessa.

Enligt uppdragsgivarens preliminära bedömning beräknas värderingsobjektets kostnader för utbyggnad av områdets infrastruktur, flytt av ledningar, utbyggnad av parkmark med mera (exploateringsbidrag) komma att uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA. För radhus skulle detta motsvara cirka 200 000 kronor per tomt. Dessa kostnader kommer att överföras på exploatören.

Utöver detta tillkommer kostnader för anläggningar inom kvartersmark (värderingsobjektet) samt anslutningsavgifter för VA och el.

En mindre del av befintlig bebyggelse (ca 600 kvadratmeter av Byggnad 1) kommer att behållas. Övrig bebyggelse och anläggningar kommer att rivas.

Det förutsätts att det inte finns några riksintressen eller arkeologiska/geotekniska förhållanden som betydligt försvårar eller fördyrar genomförbarheten i en kommande exploatering (bedöms osannolikt med beaktande av att fastigheten idag är exploaterad samt de undersökningar som genomförts i samband med framtagande av planprogrammet).

Vad gäller miljöbelastningar och behov av sanering beaktas dessa särskilt.

Markens lämplighet för exploatering bedöms (ej beaktat rivning och sanering) översiktligt som god vilket tillsammans med värderingsobjektets egenskaper i stort sannolikt innebär att övriga kostnader i samband med en kommande exploatering blir förhållandevis normala.

5 Värderingsmetodik

DEFINITION AV MARKNADSVÄRDE

Med marknadsvärde avses det mest sannolika priset vid en normal försäljning på den öppna marknaden.

METODTILLÄMPNING

Marknadsvärdebedömningen av denna typ av objekt sker vanligen genom en ortsprismetod, där jämförelser görs med noterade priser vid försäljningar av så långt möjligt jämförbara objekt. Som komplement används ofta en exploateringskalkyl, där slutsatser om objektets värde dras utifrån dess värde i färdigställt skick minskat med beräknade exploateringskostnader och vinst.

I sammanvägningen av metodernas resultat läggs i normalfallet störst vikt vid ortsprismetoden, medan bedömningen enligt exploateringskalkylen är behäftad med större osäkerhet och i huvudsak får ses som kontrollmetod.

6 Värdering – Värderingsalternativ 1

Detta värderingsalternativ avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga före marksanering och med utgångspunkt i att befintlig tillåten markanvändning blir bestående. I detta värderingsalternativ förutsätts därmed att nuvarande verksamheter (fritidsgård/verksamhetslokaler) kvarstår.

Denna del av värderingen förutsätter att det inte finns något behov av sanering vad gäller befintliga byggnader.

6.1 Ortsprismetod

Allmän byggnad

Några försäljningar av fastigheter som taxerats som allmän byggnad (typkod 828) har inte skett i Trelleborg under de senaste fem åren.

I detta sammanhang bör man även beakta att ortsprismetoden för specialenheter generellt är förknippad med stor osäkerhet. Detta har sin grund i att många transaktioner inte genomförs under marknadsmässiga förutsättningar och att även de köp som sker under marknadsmässiga förutsättningar (vilka är få på den lokala/regionala marknaden) är svåranalyserade då uppgifter om uthyrbar area och andra normerande parametrar inte redovisas i fastighetsregistret.

Industri och lager

Då befintliga byggnader har mycket gemensamt med industri- och lagerbyggnader har ortsprismetoden utökats till att omfatta dessa ändamål.

Under de senaste fem åren (sedan oktober 2012) har det skett ett 30-tal lagfarna försäljningar av industri- och lagerfastigheter inom Trelleborgs tätort.

Efter gallring med avseende på försäljningar med ett tydligt intresseförhållande mellan köpare och säljare samt storlek (objekt med en lokalarea mindre än 300 respektive större än 3 000 kvadratmeter gallras) återstår drygt 15 objekt.

Några kända bolagsförsäljningar och/eller portföljaffärer av intresse för värderingsobjektet är inte kända.

Objekten har sålts till priser som i huvudsak varierar mellan 3 200 – 5 700 kronor per kvadratmeter, med ett genomsnitt kring 4 700 kronor per kvadratmeter.

Direktavkastningarna är svåra att härleda ur ovanstående material, men bedöms med beaktande av marknadsmässiga parametrar, statistik och erfarenhet relaterat till jämförbara delmarknader i huvudsak variera mellan 7,5 – 9,0 procent (avser Trelleborgs tätort).

RESULTAT

Med beaktande av värderingsobjektets specifika egenskaper – som de olika ingående verksamheter, konstaterat saneringsbehov, gällande planförhållande med mera – anses ortsprismetoden sammantaget inte vara tillämplig, åtminstone inte vad gäller en direkt prisjämförelse.

En viss ledning kan emellertid erhållas vad gäller direktavkastningskrav. Sammantaget bedöms det med hänsyn till värderingsobjektets egenskaper (som ovan, men även beaktat det centrala läget och den stora tomten) som rimligt med ett direktavkastningskrav kring 8,0 – 8,5 procent.

6.2 Avkastningsmetod

KALKYLPERIODEN

Kalkylperioden löper på 10 år från och med 2018-03-01.

INFLATION

Under 2017 har ett inflationstagande om 1,5 procent använts, därefter 2,0 procent.

Inflationsantagandet är baserat på en samlad bedömning av prognoser från Riksbanken, Konjunkturinstitutet och de ledande bankerna.

DIREKTAVKASTNINGSKRAV, KALKYLRÄNTA OCH RESTVÄRDE

Direktavkastningskravet har i den mån möjligt bedömts med utgångspunkt från på marknaden genomförda försäljningar av likvärdiga fastigheter, kompletterat med marknadsmässiga parametrar, statistik och erfarenhet. De i värderingsobjektet ingående hyreskontrakten/lokalerna har åsatts differentierade direktavkastningskrav utifrån dess riskperspektiv, vilket sammantaget viktas till drygt 8,3 procent.

Teoretisk utgångspunkt för val av kalkylränta är den nominella ränta som gäller på andrahandsmarknaden för statsobligationer med en löptid motsvarande kalkylperiodens längd. Till detta läggs en fastighetsrelaterad risk som exempelvis beror på värderingsobjektets typ, storlek, läge och alternativa användningsmöjligheter. I praktiken bedöms kalkylräntan ofta genom att inflationsanpassa direktavkastningskravet, vilket också gjorts i detta värdeutlåtande.

Restvärdet utgörs av marknadsvärdet som fastigheten bedöms ha i slutet av kalkylperioden. Restvärdet bedöms genom att dividera det prognostiserade driftnettot året efter kalkylperiodens slut med ett bedömt direktavkastningskrav, vilket för värderingsobjektet har bedömts till drygt 8,3 procent (viktat).

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

HYROR

Samtliga lokaler nyttjas internt av fastighetsägaren och har därför åsatts bedömda marknadsmässiga hyresnivåer i kalkylen.

Lokaltyp	Utgående hyra			Marknadsmässig hyra								
				Uthyrd area			Vakanta ytor			Totalt		
	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats
Byggnad 1	450	500	-	450	500	-			-	450	500	-
Byggnad 2	78	200	-	78	200	-			-	78	200	-
Byggnad 3	80	400	-	80	400	-			-	80	400	-
Summa/Medel	**608**	**408**		**608**	**408**					**608**	**408**	

Hyrorna är redovisade exklusive värme och övriga taxebundna kostnader (som förutsätts vidaredebiteras hyresgästen).

Någon ersättning för fastighetsskatt är inte aktuellt (specialenhet).

Hyresutvecklingen bedöms följa förväntad inflationsutveckling.

I hyresgästförteckningen (se bilaga 1:2) framgår exempelvis om lokalerna är registrerade för moms, utgående hyresnivåer, bedömda marknadsmässiga hyresnivåer, fastighetsskatt samt indexering.

VAKANSER

Värderingsobjektet nyttjas idag till fullo internt av fastighetsägaren. Det egna nyttjandet av lokalerna har i kalkylen betraktats som ett 3-årigt hyresavtal med marknadsmässiga villkor. Vid den tänkta kontraktstidens utgång uppstår en risk för avflyttning vilket har beaktas i en bedömd långsiktig vakansgrad om 5 – 15 procent (beroende på verksamhet).

Lokaltyp	Uthyrbar area			Uthyrd area			Outhyrd area			Ek. vakans	
	m²	%	Antal	m²	%	Antal	m²	%	Antal	Aktuell %	Marknad %
Byggnad 1	900	60	-	900	100	-			-		5,0%
Byggnad 2	390	26	-	390	100	-			-		15,0%
Byggnad 3	200	13	-	200	100	-			-		15,0%
Summa/Medel	**1 490**	**100**		**1 490**	**100**						**7,6%**

DRIFT OCH UNDERHÅLL

Uppgifter om faktiska kostnader har inte erhållits utan bedömts genom statistik och erfarenhet.

Lokaltyp	Bedömd initial D&U			Bedömd långsiktig D&U		
	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats
Byggnad 1	171	190	-	171	190	-
Byggnad 2	39	100	-	39	100	-
Byggnad 3	27	135	-	27	135	-
Summa/Medel	**237**	**159**		**237**	**159**	

Kostnaden för periodiskt underhåll avser en schabloniserad annuitetsberäkning över värderingsobjektets livslängd.

Värme och övriga taxebundna kostnader (fastighets- och verksamhetsel, VA och sophämtning) antas vidaredebiteras hyresgästen. Vidare antas hyresgästen stå för viss tillsyn och skötsel (normalt då en och samma hyresgäst förhyr ett helt hus).

Fastighetsägarens kostnader består därmed av administration, försäkring, viss tillsyn och skötsel samt löpande och periodiskt underhåll.

Kostnadsutvecklingen har under kalkylperioden bedömts följa förväntad inflationsutveckling.

INVESTERINGAR/HYRESGÄSTANPASSNINGAR

Något akut reparationsbehov noterades inte vid besiktningen (däremot bedöms det finnas ett moderniserings- och renoveringsbehov för lokalerna).

Hyrorna enligt ovan förutsätter en uthyrning av lokalerna i befintligt skick, men det har bedömts som rimligt att fastighetsägaren tar en initial investering för att genomföra vissa mindre åtgärder. I kalkylen har därför inkluderats en investering om 500 000 kronor under 2018.

Övrigt kommande investeringsbehov förutsätts inrymmas inom ordinarie löpande och periodiskt underhåll (alternativt att det medför en ”uppgradering” av lokalerna vilket också medför en möjlighet att ta ut högre hyra).

TAXERINGSVÄRDE OCH FASTIGHETSSKATT

Värderingsobjektet har åsatts typkod 828 (specialenhet, allmän byggnad). Fastighetsskatt utgår inte för specialenheter.

Om värderingsobjektet skulle taxeras som någon typ av hyreshus- eller industrienhet förutsätts fastighetsskatten vidaredebiteras hyresgästen enligt gängse praxis på marknaden.

RESULTAT

Det marknadsbaserade avkastningsvärdet för värderingsobjektet bedöms till cirka 2 370 kronor per kvadratmeter, vilket motsvarar ett totalt värde om cirka 3 500 000 kronor (se bilaga 1:1).

6.3 Sammanfattande bedömning

Resultat – Ortsprismetoden	ej direkt tillämpbar
Resultat – Avkastningsmetoden	cirka 3 500 000 kronor

Sammantaget bedöms detta ge ett marknadsvärde om cirka 3 500 000 kronor.

Notera att det bedömda värdet i denna del inte tar hänsyn till saneringskostnaden.

7 Värdering – Värderingsalternativ 3

Detta värderingsalternativ avser att bedöma värderingsobjektets marknadsvärde efter en genomförd marksanering till en nivå som medger ”känslig markanvändning”, det vill säga att marken efter saneringen kan exploateras med bostäder enligt redovisningen ovan.

7.1 Ortsprismetod – Flerbostadshus

Ortsprismetoden utgår från noteringar i Trelleborg kompletterat med noteringar i Vellinge och Svedala samt vissa utvecklingsområden i Malmö som bedöms vara av intresse.

Materialet omfattar såväl lagfarna försäljningar som kända markanvisningar, tomträttsupplåtelser och dylikt.

Endast objekt som förvärvats av en aktör som sannolikt avser att uppföra bostäder för uthyrning eller vidareförsäljning (det vill säga bygg- och utvecklingsbolag) inkluderas i undersökningen. Objekt där bygg- och exploateringsbolag säljer till bostadsrättsföreningar har emellertid inte inkluderats då det inte bedöms vara möjligt att tillförlitligt utläsa pris för mark respektive pris för själva entreprenaden.

TRELLEBORG

En ortsprisundersökning har genomförts avseende försäljningar av byggrätter och råmark med bebyggelseförväntningar för bostadsändamål (flerbostadshus) sedan 2010 inom Trelleborgs kommun.

Nedanstående noteringar bedöms, i olika utsträckning, vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Östervång 1:115	Östervång	feb-18	DP: Bostäder (flb), 2-3 vån.	BoKlok Mark och Exploatering	2 000 - 2 200	1 450
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	okt-17	DP: Bostäder (flb), 2 vån.	Trelleborgshem	3 867	1 200
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	okt-17	DP: Bostäder (flb), 2 vån.	BoKlok Mark och Exploatering	2 900	1 200
"Centralskolan, Väster"	Centrum	jun-16	DP: Bostäder (flb) med centrumverksamhet i bottenplan (för 1 av 2 byggnader), 5 vån.	Midroc	3 700	1 500 alt. 1 000
"Centralskolan, Öster"	Centrum	jun-16	DP: Bostäder (flb) med möjlighet till centrumverksamhet i bottenplan, 5 vån.	Alsingevallen	3 281	1 500 alt. 1 000

Kommentar / Kompletterande information

Inom före detta **Centralskolan** (Trelleborg Bävern 1 och del av Innerstaden 4:10) har det skett två försäljningar:

- I juni/juli 2014 förvärvade Midroc byggrätter avseende nyproduktion till ett pris om 1 500 kr/kvm BTA (huvudsakligen bostadsändamål, hyres-/bostadsrätt, men med centrumverksamhet i bottenplan på ett av de två husen). Vidare utgick en tilläggsköpeskilling om 1 000 kr/kvm BTA om slutlig byggrätt skulle överstiga den preliminära. I tilläggsavtal som tecknats i juni 2016 har pris och byggrättens omfattning fastställts. Exploatören har även erhållit prisreduktion för bullerreducerande åtgärder. Parkering sker i befintligt källargarage.
- I juni/juli 2014 förvärvade Alsingevallen byggrätter avseende nyproduktion respektive ombyggnation av den före detta skolan till ett pris om 1 500 kr/kvm BTA respektive 1 000 kr/kvm BTA (bostadsändamål, hyresrätt, med möjlighet till centrumverksamhet i bottenplan). Vidare utgick en tilläggsköpeskilling om 1 000 kr/kvm BTA om slutlig byggrätt skulle överstiga den preliminära. I tilläggsavtal som tecknats i juni 2016 har pris och byggrättens omfattning fastställts. Exploatören har även erhållit prisreduktion för bullerreducerande åtgärder. Parkering sker på mark på annan fastighet.

I sammanhanget kan det noteras att varken Midroc eller Alsingevallen var ursprungliga exploatörer av området utan de båda bolagen har ”övertagit” ett planerat projekt.

Vad gäller försäljningarna i **Skegrie** kan nämnas att detaljplan ännu inte vunnit laga kraft. Pris förutsätter dock såväl lagakraft vunnen detaljplan som grovterrasserad mark. Priserna har inte differentierats med avseende på upplåtelseform.

SVEDALA

Efter motsvarande urval och gallring i Svedala erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Svedala 1:86	Svedala (Segestrand)	mar-13	DP: Bostäder, flb.	JM (Seniorgården)	6 905	3 541	1 950
Svedala 1:92	Svedala (Segestrand)	sep-12	DP: Bostäder, flb (punkthus och lamellhus).	Bostads AB Svedalahem	7 285	6 280	1 160
Segestrand C1 och C2	Svedala (Segestrand)	dec-10	DP: Bostäder, flb ("storkvarter" och radhus).	Veidekke	7 410	3 800	1 950
Segestrand B1 och B2	Svedala (Segestrand)	dec-10	DP: Bostäder, flb ("storkvarter" och lamellhus).	JM	13 514	6 930	1 950
Svedala 306:281, 284	Svedala (Åkerbruket)	mar-14	DP: Bostäder, flb, 4 vån.	BoKlok	3 700	5 600	661

VELLINGE

Efter motsvarande urval och gallring i Vellinge erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (m^2 BTA)	Pris (kr/m^2 BTA)
Lilla Hammar 15:32	Lilla Hammar	feb-17	DP: Bostäder, 3-5 vån.	JM AB	34 200	9 600	3 563
Vellinge 99:24 - Område 1	Vellinge	-	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	FB Bostad	15 160	7 580	2 000
Vellinge 99:24 - Område 2	Vellinge	mar-17	DP:Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	Riksbyggen Ek För (Bonum)	17 000	-	3 000
Vellinge 99:24 - Område 3	Vellinge	mar-17	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	Campus Vellinge Projektutveckling AB	3 580	2 410	1 485
Vellinge 99:24 - Område 4	Vellinge	-	DP: Bostäder, möjlighet till handel, 2-4 vån + indragen takvån.	FB Bostad	22 192	5 840	3 800
Falsterbo 4:178, m.fl.	Skanör Falsterbo	jun-16	DP: Bostäder ("4 stadsvillor" med 8 lgh/hus), 2 vån + indragen takvåning.	Sithel Fastighetsutveckling	15 500	3 640	4 258
Västra Ingelstad, Etapp 1	Västra Ingelstad	jan-16	DP: Bostäder, 2 vån.	Vellingebostäder	10 395	5 940	1 750
Höllviken 6:19	Höllviken	jul-10	DP: Bostäder och vård, 2 vån.	Höllviken Utveckling AB	5 500	700	7 857

MALMÖ

Malmö ses generellt som en betydligt starkare marknad än Trelleborg, men bedöms ändå kunna utgöra en intressant jämförelse.

I Malmö har en stor del av senare års nyproduktion varit belägen inom starka A-lägen som Universitetsholmen, Västra Hamnen, Hyllie och Limhamn, marknader som ses som betydligt starkare än Trelleborg. Det bedöms vara mer relevant att jämföra med försäljningar som skett inom utvecklingsområdet i B-/C-lägen.

Till de för värderingsobjektet mest aktuella hör:

- **Sege Park** (Kirseberg, B-/C-läge) – Avser före detta Östra Sjukhuset, ett utvecklingsområde i östra Malmö med möjlighet till förtätning och omställning av de gamla sjukhuslokalerna till bostäder.

  I markanvisningstävlingen hade Malmö Stad fastställt priserna till 2 200 kronor per kvadratmeter BTA (hyres- och bostadsrätter). Under 2017 genomfördes markanvisningar till ett antal aktörer där ovanstående priser fastställdes.

- **Norra Sorgenfri** (B-/C-läge): Ett relativt centralt beläget utbyggnads- och utvecklingsområde där det nu påbörjats en omfattande exploatering för, i huvudsak, bostadsändamål.

  Sedan 2016 har det skett ett antal överlåtelser (flertal tomträttsupplåtelser) som i huvudsak utgår från priser kring 3 200 kronor per kvadratmeter BTA. Priserna har inte differentierats med avseende på hyres- respektive bostadsrätt. Inom flertalet projekt inryms en mindre del kommersiella lokaler (typ som en del av bottenplan).

RESULTAT

Som grundförutsättningar för jämförelseköpen ovan gäller följande:

- Kommunalt huvudmannaskap för allmän platsmark förutsätts (även då privata markägare initierar utveckling av byggrätter som föranleder utbyggnad av allmän platsmark).
- Exploatörerna förutsätts bekosta projektering, markarbeten och uppförande av bebyggelse inom kvartersmark.
- Kostnader för gator/vägar på allmän mark ingår, det vill säga att det inte tillkommer några kostnader för köparen av marken. Anslutningsavgifter för VA ingår däremot generellt inte.
- Fördelningen av eventuella övriga kostnader mellan kommun och exploatör förutsätts regleras i exploateringsavtal och har inte vidare beaktats i värderingen.

I värdebedömningen tas hänsyn till värderingsobjektets läge, storlek, plan- och exploateringsförutsättningar, med mera i förhållande till de ovan redovisade jämförelseobjekten såväl som en bedömd prisutveckling.

Till andra faktorer som anses vara relevanta hör:

- Försäljningar av objekt som utgör del av större utvecklings-/exploateringsområden (där exploatering pågår eller ska påbörjas) sker ofta till lägre priser än för mindre ”förtätningsobjekt”.
- Kommunala markanvisningar/försäljningar till aktörer som avser att uppföra hyresrätter kan ske till lägre priser i syfte att främja nyproduktion med denna upplåtelseform. På senare tid har priserna emellertid anpassats mer till ”marknadens” betalningsvilja-/förmåga (d.v.s. bostadsrättsändamål, förutsatt att ändamålet inte är reglerat).
- Kommunala markanvisningar/försäljningar sker vanligen till lägre priser än försäljningar mellan två privata aktörer. Vid ”privata försäljningar” kan det emellertid vara svårt att säkerställa vad som ingår i försäljningarna (främst med hänsyn till nedlagda investeringar/kostnader).

Beaktat ovanstående bedöms ett värde kring 1 500 – 2 000 kronor per kvadratmeter BTA vara rimligt för bostadsbyggrätter i flerbostadshus (ej beaktat tid för exploatering samt återstående exploateringskostnader).

Avdrag görs för de exploateringskostnader som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna (exploateringsbidrag). Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA.

För att realisera byggrätterna behöver dessutom befintliga byggnader rivas (exklusive del av Byggnad 1). Kostnaderna för detta har av Ramböll uppskattats till 2 000 000 kronor, motsvarande cirka 140 kronor per kvadratmeter BTA.

Inom ovanstående intervall bedöms inrymmas en mindre del byggrätt för centrumverksamhet och/eller service (typ lokaler inom del av bottenplan). Då lokalerna inom värderingsobjektet utgör nästan 10 % kan det emellertid vara motiverat att justera ned värdet något, åtminstone vad gäller den övre delen av intervallet.

Sammantaget bedöms därmed ortsprismetoden resultera i ett värde om cirka 100 – 500 kronor per kvadratmeter BTA. Med en byggrätt om 14 100 kvadratmeter BTA motsvarar detta cirka 1 500 000 – 7 000 000 kronor.

JÄMFÖRELSE MED TAXERINGSVÄRDE

En indikation på en prisnivå för byggrätter för bostäder och lokaler kan även här hämtas från fastighetstaxeringen. Riktvärdet för tomtmark (enligt taxering 2016) i värderingsobjektets riktvärdeområde har satts till 1 700 kr/kvm BTA för bostäder och 1 200 kr/kvm BTA för lokaler.

Taxeringsvärdet bygger på noterade priser vid lagfarna köp och ska motsvara 75 procent av marknadsvärdet två år innan taxeringsåret vilket i detta fall är 2014. Värdet anges inklusive väg/gata, markanläggningar och anslutning till kommunalt vatten och avlopp. Justering görs i de fall dessa saknas.

Uppräknat till marknadsvärdenivå indikeras cirka 2 500 kr/kvm BTA för bostäder respektive 1 600 kr/kvm BTA för lokaler. Då även exploateringsbidrag (1 250 kr/kvm BTA) och anläggningar inom kvartersmark (uppskattningsvis 1 000 kr/kvm BTA) beaktas ger detta dock ett klart lägre värde.

Taxeringsmetoden bedöms dock inte vara en tillförlitlig värderingsmetod då den utgår från grova schabloner som inte beaktar lokala förhållanden.

7.2 Exploateringskalkyl – Flerbostadshus

Exploateringskalkylen ska ses som ett stöd till ett bedömt marknadsvärde via ortsprismetoden och inte som en självständig värderingsmetod då ingående parametrar är osäkra. Kalkylen avser en rimlig kommande bebyggelse med avseende på aktuella plan- och marknadsmässiga förutsättningar.

En kalkyl har upprättats för såväl bostadsrätts- som hyresrättsändamål för att visa på skillnaden mellan de båda upplåtelseformerna. En kalkyl har även upprättats för lokaler.

Bostadsrätt: ”Marknadsvärde efter” utgår från en bedömd genomsnittlig insats om 24 000 kronor per kvadratmeter BOA + bostadsrättsföreningens lån motsvarande 11 000 kronor per kvadratmeter BOA, vilket (med ett omräkningstal om 0,815) motsvarar cirka 28 525 kronor per kvadratmeter BTA.

Hyresrätt: Med ledning av en avkastningskalkyl bedöms det vara rimligt med ett värde kring 31 800 kronor per kvadratmeter BOA vilket (med ett omräkningstal om 0,815) motsvarar drygt 25 900 kr/kvm BTA.

[Baserat på en genomsnittshyra om 1 700 kr/kvm BOA, en långsiktig vakans-/hyresrisk om 0,5 %, långsiktiga drift- och underhållskostnader om 325 kr/kvm BOA, fastighetsavgift om 15 kr/kvm BOA samt en direktavkastning om 4,25 %.]

Lokaler: Med ledning av en avkastningskalkyl bedöms det vara rimligt med ett värde kring 27 000 kronor per kvadratmeter LOA vilket (med ett omräkningstal om 0,815) motsvarar cirka 22 100 kr/kvm BTA.

[Baserat på en genomsnittshyra om 2 000 kr/kvm LOA, en långsiktig vakans-/hyresrisk om 5 %, långsiktiga drift- och underhållskostnader om 275 kr/kvm LOA, fastighetsskatt vidaredebiteras samt en direktavkastning om 6,0 %.]

Bygg- och exploateringskostnaderna för uppförande av flerbostadshus varierar stort, men i södra Sverige bedöms de i huvudsak ligga inom ett intervall om 22 000 – 28 000 kronor per kvadratmeter BTA (lägre för lokaler med hänsyn till bl.a. moms). Kostnaderna varierar beroende på upplåtelseform, lägenhetsstorlek, utformning, materialval, parkeringslösning med mera.

Kostnaderna för kommersiella lokaler är generellt lägre, men samtidigt måste man beakta att de uppförs som en del av ett flerbostadshus vilket till viss del styr grundläggande konstruktion, utformning och dylikt.

Kostnader för anläggningar inom kvartersmark tillkommer vilket i denna kalkyl utgår från kostnader erhållna från uppdragsgivaren samt schabloner (avstämt gentemot nyckeltal som erhållits i samband med tidigare värderingar).

För värderingsobjektet beaktas särskilt de kostnader som parkering genom p-köp medför. P-normen inom området kommer att uppgå till 0,46 – 0,6 beroende på hur man nyttjar bilpooler, klimatsäkra cykelgarage och dylikt. I värderingen har räknats med ett snitt om 0,55 vilket med 130 lägenheter ger cirka 72 platser. Kostnaden för p-köp har uppgetts till 3,5 prisbasbelopp (44 800 kronor per 2017) vilket ger en total kostnad om cirka 11 300 000 kronor (3,5 * 44 800 * 72). Fördelat på den bedömda byggrätten om 12 800 kvadratmeter BTA ger detta ett pris om cirka 880 kronor per kvadratmeter BTA. För lokalerna har antagits ett behov av 10 p-platser vilket ger cirka 1 565 000 kronor (3,5 * 44 800 * 10). Fördelat på den bedömda byggrätten om 1 300 kvadratmeter BTA ger detta ett pris om cirka 1 200 kronor per kvadratmeter BTA. I detta sammanhang är det då även viktigt att ta hänsyn till att parkeringsbehovet inte behöver lösas inom kvartersmark (något som sannolikt till största del skulle skett genom garage i källare, en förhållandevis dyr lösning) – vilket medför en lägre bygg- och exploateringskostnad.

Avdrag görs för de exploateringskostnader (exploateringsbidrag) som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna. Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 1 250 kronor per kvadratmeter BTA.

Kostnaderna för rivning av befintliga byggnader har av Ramböll bedömts till 2 000 000 kronor vilket med en kommande byggrätt om 14 100 kvadratmeter BTA motsvarar cirka 140 kronor per kvadratmeter BTA (i värderingen antas rivningskostnader till sin helhet belasta flerbostadshusen).

Enligt uppdragets förutsättningar utgår värderingen från laga kraftvunnen detaljplan, det vill säga att någon planrisk eller tid till laga kraftvunnen detaljplan inte beaktas.

Beaktat de marknadsmässiga förutsättningarna, kommande investeringar, rivning av befintlig bebyggelse, projektering med mera bedöms det inte som sannolikt med byggstart förrän om tidigast om 2 år. Med hänsyn till projektets omfattning bedöms det därefter krävas en etappvis utbyggnad under 3 – 4 år (kalkylen har förenklats till att endast omfatta en etapp med en genomsnittlig exploateringstid om 2 år). En real kalkylränta om 4 procent per år används för att nuvärdesberäkna byggrättsvärdet (ej hyresrätt och lokaler som ger ett negativt resultat).

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

Exploateringskalkyl - Trelleborg Signalen 20

	Kategori / Etapp	Hyresrätt	Bostadsrätt	Lokaler
	Hyra (kr/kvm BRA)	1 700	-	2 000
	Vakans/hyresrisk (%)	0,5%	-	5,0%
	D&U (kr/kvm BRA)	325	-	275
	Fastighetsskatt (kr/kvm BRA)	15	-	0
	Direktavkastningskrav (%)	4,25%	-	6,00%
	Marknadsvärde efter (kr/kvm BRA)	31 800	24 000 + 11 000	27 083
	Omräkningstal BRA/BTA	0,815	0,815	0,815
+	**Projektvärde efter (kr/kvm BTA)**	**25 917**	**28 525**	**22 073**
	Anläggningar inom kvartersmark (kr/kvm BTA)	-1 000	-1 000	-500
	Exploateringsbidrag (kr/kvm BTA)	-1 250	-1 250	-1 250
	Rivningskostnader (kr/kvm BTA)	-140	-140	-140
	Entreprenad- och byggherrekostnader (kr/kvm BTA)	-23 250	-24 250	-20 000
	Extraordinär kostnad, Parkering (kr/kvm BTA)	-880	-880	-1 200
-	**Summa produktionskostnader (kr/kvm BTA)**	**-26 520**	**-27 520**	**-23 090**
=	**Netto (kr/kvm BTA)**	**-603**	**1 005**	**-1 017**
-	Projektvinst / risk (kr/kvm BTA)	-	502	-
=	**Byggrättsvärde (kr/kvm BTA)**	**-**	**502**	**-**
	Byggrätt (kvm BTA)	6 400	6 400	1 300
	Tid till exploatering (år)	2,0	2,0	2,0
	Genomsnittlig tid för exploateirng (år)	2,0	2,0	2,0
	Real kalkylränta (%)	0,0%	4,0%	0%
	Nuvärde (kr/kvm BTA)	-603	430	-1 017
	Bedömt byggrättsvärde (kr)	-3 859 200	2 749 050	-1 322 208
	Bedömt byggrättsvärde (kr/kvm BTA)	**-603**	**430**	**-1 017**
	Totalt bedömt värde för projektet (kr)	**-2 432 358**		

RESULTAT

För alternativen med hyresrätt och lokaler ger exploateringskalkylen ett negativt resultat, även innan projektvinst-/risk och tid för exploatering beaktas. Ett positivt resultat erhålles endast för alternativet med bostadsrätt; cirka 430 kronor per kvadratmeter BTA.

Vad gäller värdet av bostadsbyggrätter bedöms detta generellt inrymma en mindre del byggrätt för centrumverksamhet och/eller service (typ lokaler inom del av bottenplan). Även om projektet inte till fullo skulle belastas av det negativa resultatet för lokalerna medför dock resultatet för hyresrätter att kalkylen totalt sett uppvisar ett negativt resultat.

Att exploateringskalkylen i princip uppvisar ett ”negativt” resultat är dock inte ovanligt på mindre delmarknader. Trots detta finns det sannolikt intressenter för byggrätterna (något som ju också bekräftas av ortsprismetoden). Detta då det de färdigställda projekten ger ett positivt kassaflöde i förvaltningen.

Exploateringskalkylens resultat beror till stor del på fördelningen av hyres- och bostadsrätter. Med en annan fördelning mellan hyresrätter, bostadsrätter och lokaler bedöms det inte som orimligt med ett värde kring 100 – 250 kronor per kvadratmeter BTA (vilket är i linje medortsprismetoden).

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

7.3 Ortspris – Småhus

Ortsprismetoden utgår från noteringar i Trelleborg kompletterat med kända noteringar i Vellinge och Svedala.

Materialet omfattar såväl lagfarna försäljningar som kända markanvisningar, tomträttsupplåtelser och dylikt.

Endast objekt som förvärvats av en aktör som sannolikt avser att uppföra bostäder för uthyrning eller vidareförsäljning (det vill säga bygg- och utvecklingsbolag) inkluderas i undersökningen. Objekt där bygg- och exploateringsbolag säljer till bostadsrättsföreningar har emellertid inte inkluderats då det inte bedöms vara möjligt att tillförlitligt utläsa pris för mark respektive pris för själva entreprenaden.

TRELLEBORG

En ortsprisundersökning har genomförts avseende försäljningar av byggrätter och råmark med bebyggelseförväntningar för bostadsändamål (flerbostadshus) sedan 2010 inom Trelleborgs kommun.

Nedanstående noteringar bedöms, i olika utsträckning, vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (st)	Pris (kr/tomt)
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	mar-16	DP: Parhus, 2 vån.	Theanders Bygg- och Fastighetsförvaltning	1 400	4	350 000
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	mar-16	DP: Radhus, 2 vån.	Skere Exploatering	-	10 - 20	350 000
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	mar-16	DP: Radhus, 2 vån.	Eco Ready Hus	-	15 - 20	350 000
Skegrie 41:1 (del av)	Skegrie	mar-16	DP: Radhus, 2 vån.	Veidekke Villatomter	-	20 - 30	350 000
Tygeln 1-3, 5-6, Grimskaftet 14	Strandbyn	maj-13	DP: Småhus, 1 vån.	Tommy Nilsson Holding AB	4 000	6	666 667
Lilla Beddinge 1:18	Beddinge	maj-10	DP:småhus, 1 vån. Gator och allmän platsmark ska utgöra GA.	Södertomter AB	7 900	19	415 789

I februari 2018 förvärvade Haaks Stenhus AB en byggrätt om 9 radhus inom fastigheten **Östervång 1:77** till ett pris om 2 950 000 kronor, motsvarande cirka 320 000 kronor per tomt. Säljare var Trelleborgs kommun.

Kommentar / Kompletterande information

Vad gäller försäljningarna i **Skegrie** kan nämnas att detaljplan ännu inte vunnit laga kraft. Pris förutsätter dock såväl lagakraft vunnen detaljplan som grovterrasserad mark. Priserna har inte differentierats med avseende på upplåtelseform.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

SVEDALA

Efter motsvarande urval och gallring i Svedala erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris (tkr)	Byggrätt (st)	Pris (kr/tomt)
"Bara Backar"	Bara	sep-16	DP: Småhus i olika utformning och storlek.	7 exploatörer	-	-	326 000 489 000 652 000
Tejarp 6:61	Klågerup	mar-10	DP: Friliggnade småhus, 1-2 vån.	Vinninge Fastighets AB	32 023	48	ca 590 000 - 665 000
Svedala 1:92	Svedala (Segestrand)	sep-12	DP: Bostäder, 16 friliggande + 16 rad-/kedjehus	-	5 760	32	180 000
Svedala 1:92	Svedala (Segestrand)	sep-12	DP: Bostäder, 10 friliggande + 7 rad-/kedjehus	BoKlok Mark och Exploatering	3 240	17	190 588

Kommentar / Kompletterande information

Bara Backar, väster om nuvarande tätortsbebyggelse i Bara, utgör ett av Svedalas större exploateringsområden. Området omfattar cirka 260 bostäder (samt en förskola för 160 barn). Ett antal etablerade småhusexploatörer har tilldelats byggrätter. Bostadsbebyggelsen omfattar främst friliggande småhus (huvudsakligen grupphus), men även suterränghus, rad- och kedjehus samt flerbostadshus (i två våningar). Tomtpriserna varierar beroende på hustyp och placering samt tomtstorlek. För radhus utgår man från ett pris om 326 000 kronor per tomt + 50 kronor per kvadratmeter tomtarea.

VELLINGE

Efter motsvarande urval och gallring i Vellinge erhålls nedanstående noteringar som, i olika utsträckning, bedöms vara av intresse för värderingsobjektet.

Fastighet	Område	Datum	Planförhållande	Köpare	Pris	Byggrätt	Kr/kvm byggrätt
Räng 5:323, 5:350, 5:352-356	Rängs Sand	2016-12-01	DP: Friliggande småhus, 1 vån.	OBOS Mark AB	11 034	7	1 576 286
Hököping 30:97-101	Hököpinge	2016-07-08	DP: Friliggande småhus, 1-2 vån.	Götenehus AB	3 500	5	700 000
Vellinge 99:138	Vellinge	2015-07-06	DP: Rad-/parhus, 2 vån.	Emra gruppen AB	3 300	4	825 000
Räng 5:318-320, 5:323, 5:325, 5:328	Rängs Sand	2015-05-03	DP: Friliggande småhus, 1 vån.	Lorenz Äng AB	1 377	6	229 500

Kommentar / Kompletterande information

Vad gäller de två objekten i **Rängs Sand** får det med hänsyn till de stora prisskillnaderna ses som oklart vad som egentligen ingått/inte ingått i köpen.

I januari 2016 tilldelades Vellingebostäder en markanvisning inom fastigheterna Vellinge Ingelstad 6:92-95 (**Västra Ingelstad, Etapp 1**). Priset uppgick till 10 395 000 kronor, motsvarande 1 750 kronor per kvadratmeter BTA. Vellingebostäder har för avsikt att uppföra cirka 80 hyresrättslägenheter. Ser man till detaljplanen är det emellertid möjligt att (enligt illustrationsplan) istället uppföra 18 radhus vilket skulle ge ett pris om 577 500 kronor per tomt.

Inom **Skanörs Vångar** har det under 2010 – 2015 skett ett antal försäljningar avseende minde småhusobjekt (avser objekt med 7 – 16 tomter, friliggande eller parhus) till priser om drygt 800 000 – 1 300 000 kronor per tomt. Exploateringskostnaderna inom området bedöms vara högre än normalt på grund av dåliga grundläggningsförhållande och höga krav på bostädernas utformning.

RESULTAT

Som grundförutsättningar för jämförelseköpen ovan gäller följande:

- Kommunalt huvudmannaskap för allmän platsmark förutsätts (även då privata markägare initierar utveckling av byggrätter som föranleder utbyggnad av allmän platsmark).
- Exploatörerna förutsätts bekosta projektering, markarbeten och uppförande av bebyggelse inom kvartersmark.
- Kostnader för gator/vägar på allmän mark ingår, det vill säga att det inte tillkommer några kostnader för köparen av marken. Anslutningsavgifter för VA ingår däremot inte.
- Fördelningen av eventuella övriga kostnader mellan kommun och exploatör förutsätts regleras i exploateringsavtal och har inte vidare beaktats i värderingen.

I värdebedömningen tas hänsyn till värderingsobjektets läge, storlek, plan- och exploateringsförutsättningar, med mera i förhållande till de ovan redovisade jämförelseobjekten såväl som en bedömd prisutveckling.

Tomstorlek har inte fastställts (en faktor som har stor värdepåverkan), men inom respektive tomt kommer det vara möjligt att uppföra hus om 3 våningsplan vilket får ses som en relativt omfattande byggrätt.

Beaktat ovanstående bedöms ortsprismetoden ge ett värde mellan 550 000 – 750 000 kronor per tomt (ej beaktat tid för exploatering samt återstående exploateringskostnader).

Avdrag görs för de exploateringskostnader som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna (exploateringsbidrag). Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 200 000 kronor per tomt.

För att realisera byggrätterna behöver dessutom befintliga byggnader rivas (exklusive del av Byggnad 1). Kostnaderna för detta har av Ramböll uppskattats till 2 000 000 kronor (se avsnitt 7.2 nedan), motsvarande cirka 140 kronor per kvadratmeter BTA eller cirka 20 000 kronor per tomt/hus. Det bedöms emellertid som rimligt att denna kostnad främst belastar flerbostadshusen.

Sammantaget bedöms därmed ortsprismetoden resultera i ett värde om 325 000 – 550 000 kronor per tomt. Med en byggrätt om 11 tomter motsvarar detta cirka 3 600 000 – 6 050 000 kronor.

JÄMFÖRELSE MED TAXERINGSVÄRDE

En indikation på en prisnivå för byggrätter för bostäder kan även här hämtas från fastighetstaxeringen. Riktvärdet för tomtmark (enligt taxering 2015) i värderingsobjektets riktvärdeområde har för radhus satts till 400 000 kr/tomt.

Taxeringsvärdet bygger på noterade priser vid lagfarna köp och ska motsvara 75 procent av marknadsvärdet två år innan taxeringsåret vilket i detta fall är 2013. Värdet anges inklusive väg/gata, markanläggningar och anslutning till kommunalt vatten och avlopp. Justering görs i de fall dessa saknas.

Uppräknat till marknadsvärdenivå indikeras cirka 650 000 kr/tomt. Då även exploateringsbidrag (200 000 kr/tomt) och anläggningar inom kvartersmark (uppskattningsvis 300 000 kr/tomt) beaktas ger detta dock ett klart lägre värde.

Taxeringsmetoden bedöms dock inte vara en tillförlitlig värderingsmetod då den utgår från grova schabloner som inte beaktar lokala förhållanden.

7.4 Exploateringskalkyl – Småhus

Exploateringskalkylen ska ses som ett stöd till ett bedömt marknadsvärde av byggrätterna och inte som en självständig värderingsmetod då ingående parametrar är osäkra. Kalkylen avser en rimlig kommande bebyggelse med avseende på aktuella plan- och marknadsmässiga förutsättningar.

Det har inte skett några försäljningar av obebyggda tomter inom de centrala delarna av Trelleborg under de senaste tre åren. Under motsvarande period har det emellertid skett ett 70-tal försäljningar inom Stavstensudde, Dalköping och Gislövs läge. Priserna bedöms i huvudsak ligga inom ett intervall om 350 000 – 1 000 000 kronor per tomt. Tomtstorlekarna varierar mellan cirka 350 kvadratmeter (sannolikt radhustomter) upp mot 1 000 kvadratmeter.

Med beaktande av värderingsobjektets förutsättningar bedöms ett pris som åtminstone motsvarar den övre delen av intervallet vara rimligt, trots radhusbebyggelsen. I kalkylen har antagits ett pris om 1 000 000 kronor (ut mot kund).

Kostnader för anläggningar inom kvartersmark tillkommer vilket i denna kalkyl utgår från kostnader erhållna från uppdragsgivaren samt schabloner (avstämt gentemot nyckeltal som erhållits i samband med tidigare värderingar).

Avdrag görs för de exploateringskostnader (exploateringsbidrag) som förväntas komma att belasta en köpare av byggrätterna. Dessa har av uppdragsgivaren bedömts uppgå till cirka 200 000 kronor per tomt.

I denna del av värderingen har inte någon rivningskostnad beaktats (antas i sin helhet belasta flerbostadshusen).

För radhusen har förutsatts att parkering sker inom kvartersmark.

Några andra kostnader har inte beaktats utan förutsätts hanteras i exploateringsavtal eller dylikt.

Enligt uppdragets förutsättningar utgår värderingen från laga kraftvunnen detaljplan, det vill säga att någon planrisk eller tid till laga kraftvunnen detaljplan inte beaktas.

Beaktat de marknadsmässiga förutsättningarna, kommande investeringar, rivning av befintlig bebyggelse, projektering med mera bedöms det inte som sannolikt med byggstart förrän om tidigast om 2 år. En real kalkylränta om 3 procent per år används för att nuvärdesberäkna byggrättsvärdet. Någon etappvis utveckling bedöms inte vara nödvändig.

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

Exploateringskalkyl - Trelleborg Signalen 20

	Etapp	Radhus
+	**Marknadsvärde efter planläggning och exploatering (kr/tomt)**	**1 000 000**
-	Markkostnader, anläggningar inom kvartersmark (kr/tomt)	-325 000
-	Exploateringsbidrag (kr/tomt)	-200 000
-	**Summa produktionskostnader (kr/tomt)**	**-525 000**
=	**Netto (kr/tomt)**	**475 000**
-	Projektvinst / risk (kr/tomt)	118 750
	Byggrättsvärde (kr/tomt)	**356 250**
	Förväntad byggrätt (antal tomter)	11
	Tid till exploatering (år)	2.0
	Real kalkylränta (%)	3.0%
	Nuvärde (kr/tomt)	**335 800**
	Totalt bedömt värde för projektet (kr)	**3 693 798 kr**
	Totalt bedömt värde för projektet (kr/tomt)	**335 800 kr**

RESULTAT

Sammantaget bedöms exploateringskalkylen ge ett värde kring 335 000 kronor per tomt. Med en byggrätt om 11 tomter motsvarar detta cirka 3 700 000 kronor. Detta ligger i den nedre delen av ortsprisintervallet ovan.

7.5 Sammanfattande bedömning

Flerbostadshus

Resultat – Ortsprismetoden	cirka 1 500 000 – 7 000 000 kronor
Resultat – Exploateringskalkyl	cirka 1 400 000 – 3 500 000 kronor

Radhus

Resultat – Ortsprismetoden	cirka 3 600 000 – 6 050 000 kronor
Resultat – Exploateringskalkyl	cirka 3 700 000 kronor

I det sammanvägda resultatet beaktas resultatet från både ortsprismetod och exploateringskalkyl, men störst vikt läggs vid ortsprismetoden. Resultatet från respektive exploateringskalkyl bedöms i huvudsak ligga i linje med den nedre delen av ortsprismaterialet.

Sammantaget bedöms detta ge ett marknadsvärde om cirka 8 000 000 kronor, varav 3 500 000 kronor för flerbostadshus och 4 500 000 kronor för småhus.

En del av Byggnad 1 kommer att bevaras. Värdeinverkan av detta har beaktats till cirka 2 000 000 kronor.

Marknadsvärdet enligt värderingsalternativ 3 bedöms därmed sammantaget till cirka 10 000 000 kronor.

8 Slutsatser

8.1 Marknadsvärde – Värderingsalternativ 1

Värderingsobjektets marknadsvärde i befintligt skick, det vill säga värdet före marksanering och med beaktande av miljöskadans begränsande inverkan på möjligheterna att vidareutveckla fastigheten, och att den befintliga tillåtna markanvändningen (fritidsgård/verksamhetslokaler) därmed blir bestående, bedöms vid värdetidpunkten mars månad 2018 till:

3 500 000 kronor

Tre miljoner femhundratusen kronor

8.2 Marknadsvärde – Värderingsalternativ 3

Värderingsobjektets marknadsvärde efter en genomförd marksanering till en nivå som medger KM, det vill säga att marken efter saneringen kan exploateras med bostäder med stöd av en lagakraftvunnen detaljplan enligt de planförutsättningar som förutsätts gälla, bedöms vid värdetidpunkten mars månad 2018 till:

10 000 000 kronor

Tio miljoner kronor

vilket motsvarar:

- ca 250 kronor per kvadratmeter BTA för 14 100 kvadratmeter BTA
- ca 400 000 kronor per tomt för 11 tomter
- ca 2 000 000 kronor för del av Byggnad 1 som ska bevaras

8.3 Omdöme om projektets lönsamhet

I enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer för fastighetsvärderingar inför beslut om statligt bidrag för marksanering anges här projektets bedömda lönsamhet samt den andel av denna lönsamhet som enligt dessa riktlinjer inte bör avräknas mot saneringskostnader (20 procent av lönsamheten).

Ändamål	Byggrätt (kvm BTA, tomt)	Lönsamhet (kr/kvm BTA, tomt)	Lönsamhet (kr)	20% av lönsamhet (kr)
Flerbostadshus, HR	6 400	-603	-3 859 200	-771 840
Flerbostadshus, BR	6 400	1 005	6 432 000	1 286 400
Lokaler	1 300	-1 017	-1 322 100	-264 420
Radhus	11	475 000	5 225 000	1 045 000
Total	-	-	**6 475 700**	**1 295 140**

Ovanstående förutsätter en 50/50-fördelning mellan hyres- och bostadsrätter (i flerbostadshus).

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Del av Trelleborg Signalen 20

Malmö 2019-03-12

Thomas Green
Civilingenjör Lantmäteri
av Samhällsbyggarna aukt. fastighetsvärderare

Bilagor

Bilaga 1	Kassaflödesanalys, hyresgästförteckning samt tabeller
Bilaga 2	Foton, befintlig byggnation
Bilaga	Utdrag ur fastighetsregistret, inklusive kartor
Bilaga	Allmänna villkor för värdeutlåtande

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 20

KASSAFLÖDESANALYS

Fastighet: Trelleborg Signalen 20 **Bilaga 1:1**

Kalkylantaganden

Start kalkyl: 2018-03-01
Värdeår: -
Tax. värde: -
Typkod: 828

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Inflation	1.5%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Jämkad direktavkastning	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
Kalkylränta	9.9%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%
Direktavkastning för restvärdeberäkning:											8.3%

Ekonomisk vakans											
Bostäder											
Lokaler				1.5%	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%
Garage / P-platser											
Totalt				**1.5%**	**7.6%**	**7.6%**	**7.6%**	**7.6%**	**7.6%**	**7.6%**	**7.6%**

Kassaflöde (tkr)	År 1 (kr/m², styck)	Helår **2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Hyra bostäder (+)												
Hyra lokaler (+)	(408)	608	617	629	642	655	668	681	695	709	723	738
Hyra garage mm (+)												
Hyresrisk/vakans bostäder (-)												
Hyresrisk/vakans lokaler (-)					-10	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56
Hyresrisk/vakans garage mm (-)												
Netto tillägg och rabatter												
Effektiv hyra	(408)	**608**	**617**	**629**	**632**	**605**	**617**	**630**	**642**	**655**	**668**	**681**
Drift och underhåll (-)	-(159)	-237	-241	-245	-250	-255	-260	-266	-271	-276	-282	-287
Fastighetsskatt (-)												
Fastighetsskatt åter (+)												
Tomträttsavgäld (-)												
Driftnetto före investeringar	(249)	**371**	**377**	**384**	**382**	**350**	**357**	**364**	**371**	**379**	**386**	**394**
Återstående investeringar	(336)	-500										
Driftnetto efter investeringar	-(87)	**-129**	**377**	**384**	**382**	**350**	**357**	**364**	**371**	**379**	**386**	**394**

Nuvärde driftnetto	1 783
Nuvärde restvärde	1 746
Marknadsbaserat avkastningsvärde	**3 529**

Nyckeltal:

Avkastningsvärde / m²	2 369
Avkastningsvärde / taxeringsvärde	-
Bruttokapitalisering, år 1	5.8
Direktavkastning, initial	10.5%
Direktavkastning, år 1	-3.7%
Marknadsmässig direktavkastning	9.2%

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 20

Hyresgästförteckning	Fastighet: Trelleborg Signalen 20															Bilaga 1:2
Hyresgäst	Lokaltyp	Area	Löptid	Löptid	Utgående hyra			Marknadshyra			Fastighetsskatt åter		Moms-pliktig HG	Ingår värme	Egen-användare
		m², st	Fr o m	T o m	Tkr	Kr/m²	Index	Tkr	Kr/m²	Index	Tkr	Kr/m²	(J / N)	(J / N)	(J / N)
Byggnad 1 - Fritidsgård	F	900	2018-03-01	2021-02-28	450	500	100%	450	500	100%	0	0	J	N	J
Byggnad 2 - Garage/Verkstad	La	390	2018-03-01	2021-02-28	78	200	100%	78	200	100%	0	0	J	N	J
Byggnad 3 - Verkstad/Personal/Förråd/Garage	I	200	2018-03-01	2021-02-28	80	400	100%	80	400	100%	0	0	J	N	J
Summa/Medel		**1 490**			**608**	**408**		**608**	**408**		**0**	**0**			

Lokaltyp	Uthyrbar area			Uthyrd area			Outhyrd area			Ek. vakans	
	m²	%	Antal	m²	%	Antal	m²	%	Antal	Aktuell %	Marknad %
Byggnad 1	900	60	-	900	100	-			-		5.0%
Byggnad 2	390	26	-	390	100	-			-		15.0%
Byggnad 3	200	13	-	200	100	-			-		15.0%
Summa/Medel	**1 490**	**100**		**1 490**	**100**						**7.6%**

Lokaltyp	Utgående hyra			Marknadsmässig hyra								
				Uthyrd area			Vakanta ytor			Totalt		
	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats
Byggnad 1	450	500	-	450	500	-			-	450	500	-
Byggnad 2	78	200	-	78	200	-			-	78	200	-
Byggnad 3	80	400	-	80	400	-			-	80	400	-
Summa/Medel	**608**	**408**		**608**	**408**					**608**	**408**	

Lokaltyp	Bedömd initial D&U			Bedömd långsiktig D&U		
	Tkr	Kr/m²	Kr/plats	Tkr	Kr/m²	Kr/plats
Byggnad 1	171	190	-	171	190	-
Byggnad 2	39	100	-	39	100	-
Byggnad 3	27	135	-	27	135	-
Summa/Medel	**237**	**159**		**237**	**159**	

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 20

BYGGNAD 1

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 20

BYGGNAD 2

Ordernummer: 163941
Fastighetsbeteckning: Trelleborg Signalen 20

BYGGNAD 3

ValderingsData

FASTIGHET

Beteckning	Senaste ändringen i allmänna delen	Senaste ändringen i inskrivningsdelen	Aktualitetsdatum i inskrivningsdelen
TRELLEBORG SIGNALEN 20 Nyckel: 120140343 UUID: 909a6a5a-a687-90ec-e040-ed8f66444c3f Distrikt: Trelleborg			2019-03-12

ADRESS

Adress
Gasverksgatan 5
Skyttsgatan 7, 9
231 52 Trelleborg

LÄGE, KARTA

Område	N (SWEREF 99 TM)	E (SWEREF 99 TM)	Registerkarta
1	6138377.5	383376.0	TRELLEBORG

AREAL

Område	Totalareal	Därav landareal	Därav vattenareal
Totalt	11 210 kvm	11 210 kvm	0 kvm

LAGFART

Ägare	Andel	Inskrivningsdag	Akt
212000-1199 TRELLEBORGS KOMMUN RÅDHUSET 231 83 TRELLEBORG Köp: 1910-04-20 Lagfartsanmärkning: Anmärkning Akt: 81/2629	1/1	1911-01-23	11/23

ANTECKNINGAR, INTECKNINGAR och AVTALSRÄTTIGHETER

Fastigheten är gravationsfri.

PLANER, BESTÄMMELSER OCH FORNLÄMNINGAR

Planer	Datum	Akt
Stadsplan Delområde som avser genomförandetider: GENOMFÖRANDETIDEN HAR UTGÅTT	1977-07-15 Senast ajourföring: 1999-12-15	12-TRE-510
Tomtindelning: SIGNALEN	1965-03-03	1287K-B:409

TAXERINGSINFORMATON

Taxeringsenhet			Taxeringsår
SPECIALENHET, ALLMÄN BYGGNAD (828) 175789-8 Taxeringsdel som utgör taxeringsenhet och omfattar del av registerfastighet.			2013
Taxerad ägare	**Andel**	**Ägartyp**	**Juridisk form**
212000-1199 TRELLEBORGS KOMMUN RÅDHUSET 231 83 TRELLEBORG	1/1	Lagfaren ägare / Tomträttsinnehavare	Primärkommuner, borgerliga
Taxeringsenhet			**Taxeringsår**
SPECIALENHET, VÅRDBYGGNAD (823) 175790-8 Taxeringsdel som utgör taxeringsenhet och omfattar del av registerfastighet.			2013
Taxerad ägare	**Andel**	**Ägartyp**	**Juridisk form**
212000-1199 TRELLEBORGS KOMMUN RÅDHUSET 231 83 TRELLEBORG	1/1	Lagfaren ägare / Tomträttsinnehavare	Primärkommuner, borgerliga

ÅTGÄRDER

Fastighetsrättsliga åtgärder	Datum	Akt
Tomtmätning	1965-03-30	1287K-1606
Införd i tomtboken	1965-05-03	1287K-1592
Fastighetsreglering	1976-03-25	12-TRE-355
Fastighetsreglering	1981-10-01	12-TRE-696

TIDIGARE BETECKNING

Beteckning	Omregistreringsdatum	Akt
M-TRELLEBORG SIGNALEN 20	1983-02-01	12-SVE-776

URSPRUNG

TRELLEBORG SIGNALEN 16

KARTA DIREKT

Alla områden; Fastighet; 1:2000; fastighet:text,fastighet:granser; A4, Portrait

KARTA DIREKT

Alla områden; Fastighet; 1:15000; fastighet:text,fastighet:granser; A4, Portrait

ALLMÄNNA VILLKOR FÖR VÄRDEUTLÅTANDE

Dessa allmänna villkor är gemensamt utarbetade av CBRE Sweden AB, Cushman & Wakefield Sweden AB, Forum Fastighetsekonomi AB, FS Fastighetsstrategi AB, Newsec Advice AB, Savills Sweden AB och Svefa AB. De är utarbetade med utgångspunkt från God Värderarsed, upprättat av Sektionen För Fastighetsvärdering inom Samhällsbyggarna och är avsedda för auktoriserade värderare inom Samhällsbyggarna. Villkoren gäller från 2010-12-01 vid värdering av hela, delar av fastigheter, tomträtter, byggnader på ofri grund eller liknande värderingsuppdrag inom Sverige. Såvitt ej annat framgår av värdeutlåtandet gäller följande;

1 Värdeutlåtandets omfattning

1.1 Värderingsobjektet omfattar i värdeutlåtandet angiven fast egendom eller motsvarande med tillhörande rättigheter och skyldigheter i form av servitut, ledningsrätt, samfälligheter och övriga rättigheter eller skyldigheter som framgår av utdrag från Fastighetsregistret hänförligt till värderingsobjektet.

1.2 Värdeutlåtandet omfattar även, i förekommande fall, till värderingsobjektet hörande fastighetstillbehör och byggnadstillbehör, dock ej industritillbehör i annan omfattning än vad som framgår av utlåtandet.

1.3 Kontroll av inskrivna rättigheter har skett genom utdrag från Fastighetsregistret. Den information som erhållits genom Fastighetsregistret har förutsatts vara korrekt och fullständig, varför ytterligare utredning av legala förhållanden och dispositionsrätt ej vidtagits. Vad gäller legala förhållanden utöver vad som framgår av Fastighetsregistret har dessa enbart beaktats i den omfattning information därom lämnats skriftligen av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud. Förutom det som framgår av utdrag från Fastighetsregistret samt av uppgifter som lämnats av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud har det förutsatts att värderingsobjektet inte belastas av icke inskrivna servitut, nyttjanderättsavtal eller andra avtal som i något avseende begränsar fastighetsägarens rådighet över egendomen samt att värderingsobjektet inte belastas av betungande utgifter, avgifter eller andra gravationer. Vidare har det förutsatts att värderingsobjektet inte är föremål för tvist i något avseende.

2 Förutsättningar för värdeutlåtande

2.1 Den information som innefattas i värdeutlåtandet har insamlats från källor som bedömts vara tillförlitliga. Samtliga uppgifter som erhållits genom uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud och eventuella nyttjanderättshavare, har förutsatts vara korrekta. Uppgifterna har endast kontrollerats genom en allmän rimlighetsbedömning. Vidare har förutsatts att inget av relevans för värdebedömningen har utelämnats av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud.

2.2 De areor som läggs till grund för värderingen har erhållits genom uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud. Värderaren har förlitat sig på dessa areor och har inte mätt upp dem på plats eller på ritningar, men areorna har kontrollerats genom en rimlighetsbedömning. Areorna har förutsatts vara uppmätta i enlighet med vid varje tillfälle gällande ”Svensk Standard”.

2.3 Vad avser hyres- och arrendeförhållanden eller andra nyttjanderätter, har värdebedömningen i förekommande fall utgått från gällande hyres- och arrendeavtal samt övriga nyttjanderättsavtal. Kopior av dessa eller andra handlingar utvisande relevanta villkor har erhållits av uppdragsgivaren/ägaren eller dennes ombud.

2.4 Värderingsobjektet förutsätts dels uppfylla alla erforderliga myndighetskrav och för fastigheten gällande villkor, såsom planförhållanden etc, dels ha erhållit alla erforderliga myndighetstillstånd för dess användning på sätt som anges i utlåtandet.

3 Miljöfrågor

3.1 Värdebedömningen gäller under förutsättningen att mark eller byggnader inom värderingsobjektet inte är i behov av sanering eller att det föreligger någon annan form av miljömässig belastning.

3.2 Mot bakgrund av vad som framgår av 3.1 ansvarar värderaren inte för den skada som kan åsamkas uppdragsgivaren eller tredje man som en konsekvens av att värdebedömningen är felaktig på grund av att värderingsobjektet är i behov av sanering eller att det föreligger någon annan form av miljömässig belastning.

4 Besiktning, tekniskt skick

4.1 Den fysiska konditionen hos de anläggningar (byggnader osv) som beskrivs i utlåtandet är baserad på översiktlig okulär besiktning. Utförd besiktning har ej varit av sådan karaktär att den uppfyller säljarens upplysningsplikt eller köparens undersökningsplikt enligt 4 kap 19 § Jordabalken. Värderingsobjektet förutsätts ha det skick och den standard som okulärbesiktningen indikerade vid besiktningstillfället.

4.2 Värderaren tar inget ansvar för dolda fel eller icke uppenbara förhållanden på egendomen, under marken eller i byggnaden, som skulle påverka värdet. Inget ansvar tas för

- sådant som skulle kräva specialistkompetens eller speciella kunskaper för att upptäcka.
- funktionen (skadefriheten) och/eller konditionen hos byggnadsdetaljer, mekanisk utrustning, rörledningar eller elektriska komponenter.

5 Ansvar

5.1 Eventuella skadeståndsanspråk till följd av påvisad skada till följd av fel i värdeutlåtandet skall framställas inom ett år från värderingstidpunkten (datum för undertecknande av värderingen).

5.2 Det maximala skadestånd som kan utgå för påvisad skada till följd av fel i värdeutlåtandet är 25 prisbasbelopp vid värderingstidpunkten.

6 Värdeutlåtandets aktualitet

6.1 Beroende på att de faktorer som påverkar värderingsobjektets marknadsvärde förändras över tiden är den värdebedömning som återges i utlåtandet gällande endast vid värdetidpunkten med de förutsättningar och reservationer som angivits i utlåtandet.

6.2 Framtida in- och utbetalningar samt värdeutveckling som redovisas i utlåtandet i förekommande fall, har gjorts utifrån ett scenario som, enligt värderarens uppfattning, återspeglar fastighetsmarknadens förväntningar om framtiden. Värdebedömningen innebär inte någon utfästelse om faktisk framtida kassaflödes- och värdeutveckling.

7 Värdeutlåtandets användande

7.1 Innehållet i värdeutlåtandet med tillhörande bilagor tillhör uppdragsgivaren och skall användas i sin helhet till det syfte som anges i utlåtandet.

7.2 Används värdeutlåtandet för rättsliga förfoganden, ansvarar värderaren endast för direkt eller indirekt skada som kan drabba uppdragsgivaren om utlåtandet används enligt 7.1. Värderaren är fri från allt ansvar för skada som drabbat tredje man till följd av att denne använt sig av värdeutlåtandet eller uppgifter i detta.

7.3 Innan värdeutlåtandet eller delar av det reproduceras eller refereras till i något annat skriftligt dokument, måste värderingsföretaget godkänna innehållet och på vilket sätt utlåtandet skall återges.

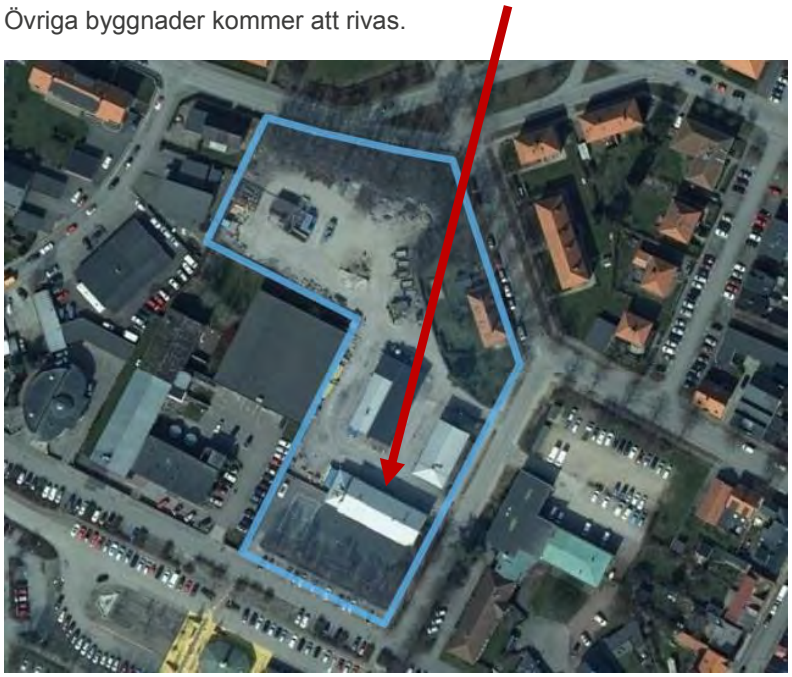
Värdeökning, del av Byggnad 1
Trelleborg Signalen 20

Svefa AB, Nordenskiöldsgatan 6, 211 19 Malmö
Org.nr: 556514-3434, Styrelsens säte: Stockholm

Uppdrag

Detta PM utgör del av Trelleborgs Kommuns ansökan om statligt stöd (Naturvårdsverket) avseende sanering av förorenad mark inom Trelleborg Signalen 19 och 20 (i syfte att möjliggöra bostadsbyggnation).

Som en del av detta projekt har Trelleborgs Kommun för avsikt att demontera och (efter sanering) återuppbygga del av en av de befintliga byggnaderna inom Trelleborg Signalen 20 (blå markering nedan). Övriga byggnader kommer att rivas.



Den del av byggnaden som avses behållas omfattar ca 600 kvadratmeter LOA (en senare tillbyggnad avseende garage/lager om ca 300 kvadratmeter LOA kommer att rivas).

Kostnaden för detta har bedömts till ca 18 215 000 kronor (kostnadsbedömning, Team Skåne BYGG AB, rev 2019-03-06).

I syfta att utröna eventuell värdeökning av en sådan demontering/återuppbyggnad har en bedömning av byggnadens värde ”före” respektive värde ”efter” gjorts (avkastningskalkyl). Detta PM ska inte ses som en självständig värdering. För villkor och förutsättningar, inklusive beskrivning av byggnaden, se ”Värdering av byggrätter inom del av fastigheten Trelleborg Signalen 20”, daterat 2019-03-12.

Värde ”före”

Värde ”före” utgår från:

- Hyra	600 kr/kvm LOA (exkl. värme och taxebundna kostnader)
- Långsiktig vakans-/hyresrisk	10 %
- Drift- och underhållskostnader	235 kr/kvm
- Investeringar	300 000 kr (motsvarande 500 kr/kvm)
- Direktavkastningskrav	8 %

Avkastningsvärdet bedöms därmed till ca 2 000 000 kronor. Se bilaga 1 för kassaflödeskalkyl.

Svefa AB, Nordenskiöldsgatan 6, 211 19 Malmö
Org.nr.: 556514-3434, Styrelsens säte: Stockholm

Värde ”efter”

Värde ”före” utgår från:

-	Hyra	900 kr/kvm LOA (exkl. värme och taxebundna kostnader)
-	Långsiktig vakans-/hyresrisk	10 %
-	Drift- och underhållskostnader	200 kr/kvm
-	Investeringar	1 200 000 kr (motsvarande 2 000 kr/kvm)
-	Direktavkastningskrav	8 %

Avkastningsvärdet bedöms därmed till ca 3 500 000 kronor. Se bilaga 2 för kassaflödeskalkyl.

Kommentar

En demontering/återuppbyggnad medför viss standardförbättring (även om avsikten är att återuppföra ”samma” byggnad). Vad gäller hyra bedöms det därmed som motiverat med en högre hyra än tidigare. På samma sätt anses det motiverat med något lägre drift- och underhållskostnader (p.g.a. minskat behov för avsättning till långsiktigt, periodiskt underhåll. Vad gäller långsiktig vakans-/hyresrisk och direktavkastningskrav bedöms inte marknadsförutsättningarna ha påverkats i någon betydande omfattning.

Trots att byggnaden återuppbyggs har det bedömts nödvändigt med en ”kompletterande” investering som bedömts till 1 200 000 kronor (motsvarande 2 000 kr/kvm). Detta då den erhållna kostnaden för demontering/återuppbyggnad inte inkluderar inredning, rumsindelning/innerväggar, snickerier och dylikt. Utan en kompletterande investering kan lokalerna därmed inte anses vara i ”uthyrbart” skick.

Värdeökning

Värdeökning på grund av demontering och återuppbyggnad bedöms därmed uppgår till ca 1 500 000 kr.

Värde ”efter” - värde ”före” => 3 500 000 - 2 000 000 kr = 1 500 000 kr

Malmö, 2019-03-15

Thomas Green
Civilingenjör Lantmäteri
av Samhällsbyggarna auktoriserad fastighetsvärderare

Bilagor

Bilaga 1	Kassaflödesanalys, Värde ”före”
Bilaga 2	Kassaflödesanalys, Värde ”efter”

Svefa AB, Nordenskiöldsgatan 6, 211 19 Malmö
Org.nr.: 556514-3434, Styrelsens säte: Stockholm

Värde ”före”

KASSAFLÖDESANALYS Fastighet: **Trelleborg Signalen 20** Bilaga 1:1

Kalkylantaganden

Start kalkyl: 2018-03-01
Värdeår: -
Tax. värde: -
Typkod: 828

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Inflation	1,5%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Jämkad direktavkastning	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Kalkylränta	9,6%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
Direktavkastning för restvärdeberäkning:											8,0%
Ekonomisk vakans											
Bostäder											
Lokaler				8,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Garage / P-platser											
Totalt				**8,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**

Kassaflöde (tkr)	Helår År 1 (kr/m², styck)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Hyra bostäder (+)												
Hyra lokaler (+)	(600)	360	365	373	380	388	396	403	411	420	428	437
Hyra garage mm (+)												
Hyresrisk/vakans bostäder (-)												
Hyresrisk/vakans lokaler (-)					-30	-39	-40	-40	-41	-42	-43	-44
Hyresrisk/vakans garage mm (-)												
Netto tillägg och rabatter												
Effektiv hyra	(600)	**360**	**365**	**373**	**350**	**349**	**356**	**363**	**370**	**378**	**385**	**393**
Drift och underhåll (-)	-(235)	-141	-143	-146	-149	-152	-155	-158	-161	-164	-168	-171
Fastighetsskatt (-)												
Fastighetsskatt åter (+)												
Tomträttsavgäld (-)												
Driftnetto före investeringar	(365)	**219**	**222**	**227**	**201**	**197**	**201**	**205**	**209**	**213**	**218**	**222**
Återstående investeringar	(500)	-300										
Driftnetto efter investeringar	-(135)	**-81**	**222**	**227**	**201**	**197**	**201**	**205**	**209**	**213**	**218**	**222**

Nuvärde driftnetto	1 019
Nuvärde restvärde	1 054
Marknadsbaserat avkastningsvärde	**2 073**

Nyckeltal:

Avkastningsvärde / m²	3 455
Avkastningsvärde / taxeringsvärde	-
Bruttokapitalisering, år 1	5,8
Direktavkastning, initial	10,6%
Direktavkastning, år 1	-3,9%
Marknadsmässig direktavkastning	8,8%

Värde ”efter”

KASSAFLÖDESANALYS

Fastighet: Trelleborg Signalen 20

Bilaga 1:1

Kalkylantaganden

Start kalkyl: 2018-03-01
Värdeår: -
Tax. värde: -
Typkod: 828

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Inflation	1,5%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Jämkad direktavkastning	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Kalkylränta	9,6%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
Direktavkastning för restvärdeberäkning:											8,0%

Ekonomisk vakans											
Bostäder											
Lokaler				8,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Garage / P-platser											
Totalt				**8,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**	**10,0%**

Kassaflöde (tkr)	År 1 (kr/m², styck)	Helår 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Hyra bostäder (+)												
Hyra lokaler (+)	(900)	540	548	559	570	582	593	605	617	630	642	655
Hyra garage mm (+)												
Hyresrisk/vakans bostäder (-)												
Hyresrisk/vakans lokaler (-)					-46	-58	-59	-61	-62	-63	-64	-66
Hyresrisk/vakans garage mm (-)												
Netto tillägg och rabatter												
Effektiv hyra	(900)	**540**	**548**	**559**	**525**	**523**	**534**	**545**	**556**	**567**	**578**	**590**
Drift och underhåll (-)	-(200)	-120	-122	-124	-127	-129	-132	-134	-137	-140	-143	-146
Fastighetsskatt (-)												
Fastighetsskatt åter (+)												
Tomträttsavgäld (-)												
Driftnetto före investeringar	(700)	**420**	**426**	**435**	**398**	**394**	**402**	**410**	**418**	**427**	**435**	**444**
Återstående investeringar	(2 000)	-1 200										
Driftnetto efter investeringar	-(1 300)	**-780**	**426**	**435**	**398**	**394**	**402**	**410**	**418**	**427**	**435**	**444**

Nuvärde driftnetto	1 436
Nuvärde restvärde	2 109
Marknadsbaserat avkastningsvärde	**3 545**

Nyckeltal:

Avkastningsvärde / m²	5 908
Avkastningsvärde / taxeringsvärde	-
Bruttokapitalisering, år 1	6,6
Direktavkastning, initial	11,8%
Direktavkastning, år 1	-22,0%
Marknadsmässig direktavkastning	10,3%

Förklaring & förutsättningar

- Kalkylen avser demontering av demonterbara delar, samt återuppbygand.
- Omkostnader EXKL lyft & transporter är beräknade som %-påslag i kalkyl.
- Projekteringskostnader är medräknade i kalkyl.
- INGA myndighetsksotnader är medräknade i kalkyl.
- All bef inredning, lätta innerväggar, snickerier m.m. är räknat som rives utan återuppbygnad.

Underlag:
- Besök på plats
- Foto
- Gamla ritnngar

Delar som ej bedöms möjliga att demontera för återuppbyggnad.
- Källare
- Grundmurar
- Bjälklag över källare
- Bärande innerväggar
- Betongpelare och balk runt portar.
- Bef plåttak. Nytt tak räknat takpapp.

I kalkylen ingår ej:
- Inv rumsindelningar; innerväggar
- Inv målningsarbeten
- Beklädnadsarbeten
- Snickrier m.m.
- Installationsarbeten

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	2 (18)

Kapitel			Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm. (P-kod)
SAMMANSTÄLLNING						Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	
		Trpt										
KAPITEL		SIDA										
1	RIVNING	3									752 640	
2	UTVÄNDIG MARK	4									397 632	
3	KANTBALKAR	5									559 082	
5	STOMMAR	6									79 747	
6	GRUNDMURAR	7									56 976	
7	YTTERVÄGGAR	8									8 259 636	
8	INNERVÄGGAR	9									1 481 265	
9	BJÄLKLAG	10									1 175 565	
10	TRAPPLÖP	11									30 268	
11	YTTERTAK	12									1 570 820	
13	PLÅTARBETEN	13									200 704	
14	MÅLNINGSARBETEN	14									219 520	
16	SNICKERIER	15									492 323	
19	DIVERSE	16									148 445	
20	UNDERENTREPRENADER	17									100 352	
21	OMKOSTNADER	18									2 690 308	
											==========	
TOTALSUMMA EXKL MOMS											18 215 300	SEK
		Trpt										

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	3 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
1 RIVNING					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
19.003	**Rivning resterande byggnad**	**1,0**	st								
AF	Rivning . Bengtssons	1,0	st						501 760,00	501 760	
	Trädgårdsanläggningar										
									======	======	
									501 760,00	501 760	
1.013	**Lätt rivning**	**1,0**	st								
BF	Lätt rivning	1,0	st						250 880,00	250 880	
									======	======	
									250 880,00	250 880	
	Trpt									752 640	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	4 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
2 UTVÄNDIG MARK					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
1.017	**Avplaning för hus, uppfyllnad H=600,**	**29,0**	m								
	husbredd 12000 Torpargrund										
BFE	Vegetationsavplaning H=600	435,0	m²						82,79	36 014	
CEB.2	Fyllning för golv										
CEF.1213	150 makadam	435,0	m²						181,89	79 121	
CEB.2	200 tillfört komprimerat grus	435,0	m²						144,26	62 751	
DBB.31	Fiberduk	435,0	m²						40,14	17 461	
									======	======	
									6 736,13	195 348	
1.001	**Schakt för kantbalk H=1000**	**110,0**	m								
CBB.22	Jordschakt 1,5 m³/m	110,0	m						235,83	25 941	
CEF.1214	Återfyll tillförda grusmassor 0,6 m³/m	110,0	m						333,67	36 704	
CEF.1214	Återfyll befintliga massor 0,6 m³/m	110,0	m						97,84	10 763	
PBB.53	ø 110 plaströr + makadam	220,0	m						498,00	109 559	
CBB.22	Borttransport 0,9 m³/m	110,0	m						175,62	19 318	
									======	======	
									1 838,95	202 285	
	Trpt									397 632	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	5 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
3 KANTBALKAR					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
3.004	**250 betongmur på sula**	**110,0**	m								
ESB	Kantbalk - grundmur										
ESB	Brädform H=1500	110,0	m						1 437,41	158 115	
ESE.1	Betong C25/30	33,0	m³						2 324,87	76 721	
ESC.1	Armering B500CT ø10 (0,62 kg/m)	1 100,0	kg						38,34	42 177	
ESB	Luckform H=1500	110,0	m						1 319,91	145 190	
ESB	Sulor										
ESB	Sulform H=250	220,0	m						198,92	43 762	
ESE.1	Betong C25/30	33,0	m³						2 412,73	79 620	
ESC.1	Armering B500CT ø12 (0,89 kg/m)	352,0	kg						38,34	13 497	
									======	======	
									5 082,56	559 082	
	Trpt									559 082	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	6 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
5 STOMMAR					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
5.031	**Gjuten portomfattning**	**3,0**	st								
ESB	Brädform	24,0	m²						1 434,20	34 421	
ESE.22	Betong C25/30	6,0	m³						3 399,95	20 400	
BED.4	Provisorisk stämp	10,5	m						436,15	4 580	
ESB	Brädform	10,5	m²						1 140,76	11 978	
ESB	21 trekantlist	21,0	m						19,54	410	
ESC.1	Armering B500CT ø16 (1,58 kg/m)	60,0	kg						30,96	1 858	
ESC.1	Armering B500CT ø10 (0,62 kg/m)	30,0	kg						30,96	929	
ESE.23	Betong självkompakterande	1,7	m³						3 134,58	5 172	
									======	======	
									26 582,40	79 747	
	Trpt									79 747	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	7 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
6 GRUNDMURAR					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
6.035	**Blästring synlig betongsockel för att uppnå lika bef.**	**50,0**	m²								
LBS	Blästring	50,0	m²						1 139,51	56 976	
									======	======	
									1 139,51	56 976	
	Trpt									56 976	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	8 (18)

	Kapitel 7 YTTERVÄGGAR	Mängd	Enhet	Material Enh.-pris	Material Summa SEK	Tid Tim/Enh.	Tid Timmar	Bruttopriser Enh.-pris	Bruttopriser Summa SEK	Anm. (P-kod)
	Trpt									
1	**7.003 Ytterväggg av tegel demonteras lagras på pall**	**572,0**	m²							
2	AFG.51 Hakställning	657,8	m²					347,07	228 299	
3	BED.4 250 murtegel dem	572,0	m²					2 468,75	1 412 125	
4	BED.4 120 fasadtegel dem	572,0	m²					1 463,62	837 188	
5	BED.4 Inv slätputs rivs	572,0	m²					185,16	105 909	
6								======	======	
7								4 516,65	2 583 522	
8										
9	**7.129 Diverse fasaddetaljer demonteras**	**1,0**	omg							
10	HSD Demontering fasaddetaljer	1,0	omg					79 452,80	79 453	
11								======	======	
12								79 452,80	79 453	
13										
14	**7.046 Murning ytterväggar med bef tegel inkl slagna**	**572,0**	m²							
15	**valv m.m.**									
16	FSG.22 120 fasadtegel, rött slätt 10 nya	572,0	m²					2 411,04	1 379 117	
17	special/m2									
18	FSG.22 Vanligt bruk (t=120)	572,0	m²					299,49	171 306	
19	ZSE Armering Bs85 Bi37R (0,22 kg/m)	572,0	m					43,09	24 650	
20	IBE.23 120 mineralullsskiva-36	572,0	m²					224,22	128 251	
21	ZSE ø 4 kramla	5 720,0	st					70,02	400 499	
22	FSG.21 250 murtegel, massivtegel	572,0	m²					3 481,30	1 991 301	
23	FSG.22 Vanligt bruk (t=250)	572,0	m²					578,27	330 772	
24	ZSE Armering Bs70 Bi40 (0,23 kg/m)	4 004,0	m					21,83	87 415	
25	LBS 1,5 grundning	572,0	m²					162,30	92 835	
26	LBS Galvat nät + hakspik	572,0	m²					498,37	285 069	
27	LBS 10+7 utstockning-grovputs	572,0	m²					917,59	524 863	
28	AFG.51 Invändig hög murarställning	572,0	m²					315,71	180 583	
29								======	======	
30								9 784,37	5 596 661	
31										
32										
	Trpt								8 259 636	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	9 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
8 INNERVÄGGAR					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
8.114	**Ny 226 fasadtegelvägg**	**385,0**	m²								
FSG.22	250 fasadtegel, rött slätt	385,0	m²						2 771,68	1 067 096	
FSG.22	Frakt tegel (t=250)	385,0	m²						137,98	53 124	
FSG.22	Vanligt bruk (t=250)	385,0	m²						466,56	179 625	
ZSE	Armering Bs70 Bi40 (0,23 kg/m)	5 390,0	m						16,75	90 305	
AFG.51	Invändig låg murarställning	385,0	m²						236,66	91 115	
									======	======	
									3 847,44	1 481 265	
	Trpt									1 481 265	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	10 (18)

Kapitel	Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
9 BJÄLKLAG				Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
Trpt										
9.034 250 lättbetongbjälklag över torpargrund, samt	**630,0**	m²								
över plan 1										
KEJ.23 22 spånskiva	630,0	m²						314,67	198 245	
IG 3 underlagsmatta av cellplast	630,0	m²						60,70	38 244	
IBF.1 70 cellplast S100	630,0	m²						135,04	85 072	
JSF.511 0,20 plastfolie inkl tejp	630,0	m²						77,03	48 529	
GSE.61 250 lättbetong BE 4,0	630,0	m²						1 193,79	752 089	
GSE.61 Frakt lättbetong BE (t=250)	630,0	m²						84,74	53 385	
								======	======	
								1 865,98	1 175 565	
Trpt									1 175 565	

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	11 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
10 TRAPPLÖP					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
10.023	**Ny utvändig entrétrappa av betong**	**2,0**	st								
	1500x1700										
ESB	Kantform bräder H=600	6,8	m						546,96	3 719	
ESB	Kantform bräder H=400	3,0	m						356,91	1 071	
ESB	Sättstegsform H=170	6,0	m						433,27	2 600	
ESC.1	Armering B500CT ø10 (0,62 kg/m)	100,0	kg						34,25	3 425	
ESE.26	Betong C25/30 v-tät	2,8	m³						3 466,49	9 706	
ESE.24	Direktbrädriven yta vid gjutning	3,6	m²						117,09	422	
ESE.6	Brädrivna plan-sättsteg	6,0	m						406,23	2 437	
NSB.3	400x1000 skrapgaller + ram	2,0	st						3 444,46	6 889	
									======	======	
									15 134,22	30 268	
	Trpt									30 268	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	12 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
11 YTTERTAK					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
11.021	**Återuppbyggnad yttertak med takpappsbelägning**	**480,0**	m²								
JSE.1521	Tätskikt TY 1521	480,0	m²						564,48	270 950	
JSC.114	Underlagspapp YEP 2500	480,0	m²						320,49	153 835	
HSD.1331	23 råspontad panel	480,0	m²						663,65	318 550	
HSD.1313	Befintliga högben	576,0	m						326,98	188 343	
HSD.1313	komplettering 66x220-C24 c 1200	240,0	m						347,43	83 384	
HSD.1313	45x95 stödben-C24	960,0	m						337,65	324 141	
ZSE	Spikningsplåt 60x240x2,0	1 056,0	st						100,95	106 605	
									======	======	
									3 012,10	1 445 809	
11.074	**Takfot**	**88,0**	m								
NSJ.142	Takfotsräcke av vfz stål med 1 rör	88,0	m						426,94	37 570	
JTB.811	Förz-lackad hängränna ø 125	88,0	m						322,38	28 370	
JTB.411	Förz-lackad fotplåt B=250	88,0	m						360,01	31 681	
HSD.1334	22x120 takfotsbräda	88,0	m						93,86	8 260	
HSD.141	50x150 takfotskil	88,0	m						63,10	5 553	
ZSD.11	Insektsnät av plast B=300	88,0	m						57,27	5 040	
									======	======	
									1 323,56	116 473	
11.084	**Nock**	**20,0**	m								
NSJ.141	Nockräcke av vfz stål med 1 rör	20,0	m						426,94	8 539	
									======	======	
									426,94	8 539	
	Trpt									1 570 820	

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	13 (18)

Kapitel	Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
13 PLÅTARBETEN				Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
Trpt										
13.016 Plåtarbeten	**1,0**	st								
JT Plåtarbeten	1,0	st						200 704,00	200 704	
								======	======	
								200 704,00	200 704	
Trpt									200 704	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	14 (18)

Kapitel	Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
14 MÅLNINGSARBETEN				Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
Trpt										
14.055 Målningsarbeten utv	**1,0**	st								
LC Målningsarbeten utv trädetaljer,	1,0	st						219 520,00	219 520	
fönster utv, dörrar utv										
								======	======	
								219 520,00	219 520	
Trpt									219 520	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	15 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
16 SNICKERIER					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
1.013	**DEMONTERING**	**1,0**	0mg								
AFG.51	Hakställning	100,0	m²						347,07	34 707	
BEC.412	Fönster tom 3 m²/st dem.	17,0	st						6 397,89	108 764	
									======	======	
									143 470,61	143 471	
1.013	**DEMONTERING**	**3,0**	st								
BEC.412	Ytterdörr dem	3,0	st						7 129,70	21 389	
									======	======	
									7 129,70	21 389	
16.009	**Garageport demonteras**	**5,0**	st								
BED.4	2500x2100 garageport dem	5,0	st						21 325,70	106 628	
									======	======	
									21 325,70	106 628	
16.103	**Stallfönster**	**11,0**	st								
NS	Dem, renovering	11,0	st						5 059,71	55 657	
									======	======	
									5 059,71	55 657	
16.103	**Återmontering bef dörrar, fönster m.m.**	**1,0**	st								
NS	Bedömd	1,0	st						165 177,60	165 178	
									======	======	
									165 177,60	165 178	
	Trpt									492 323	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	16 (18)

Kapitel	Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
19 DIVERSE				Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
Trpt										
19.003 Restmaterial	**1,0**	st								
AF Rivning inkl transport & tippavg	1,0	st						148 444,80	148 445	
								======	======	
								148 444,80	148 445	
Trpt									148 445	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	17 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm.
20 UNDERENTREPRENADER					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	(P-kod)
	Trpt										
20.002	**Underentreprenader EL. Avst. EL samt viss**	**1,0**	st								
	demontering										
AFC	El-installationer	1,0	st						62 720,00	62 720	
									======	======	
									62 720,00	62 720	
20.003	**Underentreprenader VS. Avst. Vatten &**	**1,0**	st								
	Avlopp, samt viss demontering										
AFC	VS-installationer.	1,0	st						37 632,00	37 632	
									======	======	
									37 632,00	37 632	
	Trpt									100 352	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35

Team Skåne BYGG AB
040-600 40 00

Kostnadsberäkning

Objekt	Ort	Räknat	Datum	Rev	Sida
Kostnadsbedömning. Demontering av byggnad Alt 2	Trelleborg. Gamla gasverket.	EK	2019-02-25	2019-03-06	18 (18)

Kapitel		Mängd	Enhet	Material			Tid		Bruttopriser		Anm. (P-kod)
21 OMKOSTNADER					Enh.-pris	Summa SEK	Tim/Enh.	Timmar	Enh.-pris	Summa SEK	
	Trpt										
21.017	**Uppmätning & dokumentation**	**1,0**	st								
AF	Kostnad för dokumentation innan	1,0	st						436 979,20	436 979	
	rivning. Foto uppmätning m.m.										
									======	======	
									436 979,20	436 979	
21.017	**Konsulter**	**1,0**	st								
AFC	Diverse konsultkostnader	1,0	st						501 760,00	501 760	
									======	======	
									501 760,00	501 760	
21.005	**Diverse transporter**	**1,0**	st								
AF	Kranbil/Transporter	160,0	tim						1 892,11	302 737	
									======	======	
									302 736,90	302 737	
21.017	**Kranar**	**1,0**	omg								
AFG.44	Klätterkran, vikbar 35-50 ton	6,0	mån						68 992,00	413 952	
									======	======	
									413 952,00	413 952	
21.017	**Väderskydd tak av duk på**	**1,0**	omg								
	fackverksstomme										
	Fasadställning d:o ingår ej										
AFG.751	Väderskydd tak (6 mån)	550,0	m²						1 881,60	1 034 880	
									======	======	
									1 034 880,00	1 034 880	
	Trpt									2 690 308	

Utskrivet: 2019-03-06 15:35