

Kallelse till sammanträde med Kommunstyrelsens arbetsutskott

Datum och tid: 2020-11-17, klockan 09:30

Plats: Albert Sahlin

Förhinder anmäls till Anton Johansson

Anton.johansson3@eslov.se

Ordförande

Johan Andersson (S)

1. **Val av protokolljusterare** 09:30
2. **Information rörande genomförda näringslivsbesök** Johan Andersson /
Lars Persson 09:35
3. **Förslag till nyttjanderättsavtal för del av fastigheten Eslöv 52:14, Eslövs kommun avseende tankanläggning och banbelysning (KS.2020.0428)** Patrik Larsson 09:45

Beslutsunderlag
 - Förslag till beslut; Godkännande av nyttjanderättsavtal för del av Eslöv 52:14 avseende tankanläggning och banbelysning
 - Nyttjanderättsavtal för del av Eslöv 52:14 avseende tankanläggning och banbelysning
4. **Granskning av ändring av detaljplan för del av Banbyggaren 4, Eslövs kommun (KS.2018.0421)** Torsten Helander 09:50

Beslutsunderlag
 - Förslag till beslut; Granskning av ändring av detaljplan för del av Banbyggaren 4, Eslövs kommun
 - Planbeskrivning, grundkarta, illustrationer banbyggaren 4
 - Äldre reviderade planhandlingar Banbyggaren 4
 - Samrådsredogörelse Banbyggaren 4
 - Bullerutredning Banbyggaren 4, Efterklang Afry
 - Riskanalys från WUZ
5. **Förslag att godkänna försäljning av fastigheten Löberöd 1:214, Löberöd (KS.2018.0652)** Annika Lagerqvist
09:55

Beslutsunderlag
 - Förslag till beslut; Godkännande av försäljning av Löberöd 1:214, Löberöd

- Förslag till köpeavtal avseende Löberöd 1:214, Löberöd
- Markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214
- Tillägg till markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214
- Översiktskarta över fastigheten Löberöd 1:214

6. Förslag att avslå förfrågan om direktanvisning Annika Lagerqvist
avseende del av Ölycke 1:144 (KS.2020.0453) 10:00

Beslutsunderlag

- Borttagen på grund av sekretess
- Borttagen på grund av sekretess
- Borttagen på grund av sekretess
- Översiktskarta över del av Ölycke 1:144, Löberöd

**Förslag till nyttjanderättsavtal för del av
fastigheten Eslöv 52:14, Eslövs kommun
avseende tankanläggning och banbelysning**

3

KS.2020.0428

2020-10-16

Patrik Larsson

+4641362177

Patrik.Larsson@eslov.se

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Förslag att godkänna nyttjanderättsavtal för del av Eslöv 52:14 avseende tankanläggning och banbelysning

Ärendebeskrivning

Eslövs flygklubb äger en tankanläggning med drivmedel för flygplan på Eslövs flygplats. Tankanläggningen står på kommunägd mark, men nyttjanderättsavtal saknas. Eslövs flygklubb har också under en längre tid planerat installation av banbelysning på flygplatsen. För att reglera markupplåtelsen och ansvaret för anläggningarna bör ett nyttjanderättsavtal tecknas.

Beslutsunderlag

Förslag till nyttjanderättsavtal för del av Eslöv 52:14 avseende tankanläggning och banbelysning.

Beredning

Tankanläggningen har funnits under många år på flygplatsen och förnyades nyligen. Eslövs flygklubb äger tankanläggningen och sköter driften. På Eslövs flygplats har det funnits banbelysning tidigare, men i samband med ändringen av huvudbanans sträckning och asfaltering 2011 kunde de gamla banljusen inte längre användas. Flygplatsen har därefter saknat banljus vilket har begränsat användandet främst under vinterhalvåret. Enligt Transportstyrelsens gällande föreskrifter ska banljus installeras på banor om ska användas under mörker. Ett förslag till nyttjanderättsavtal har tagits fram av Kommunledningskontoret som innebär att Eslövs flygklubb får rätt att använda aktuell mark till tankanläggning respektive banbelysning. Förslaget reglerar vidare ansvaret för drift och underhåll av anläggningarna samt kostnaderna för detta. Det finns sedan tidigare en överenskommelse med kringboende gällande buller som är framtagen tillsammans med flygklubbarna och förvaltningen Miljö och Samhällsbyggnad. Överenskommelsen reglerar bland annat vilka tider som start och landningar begränsas. Denna överenskommelse gäller fortsatt och kommer inte att ändras med anledning av installation av banbelysning.

Förslag till beslut

- Nyttjanderättsavtal för del av Eslöv 52:14 avseende tankanläggning och banbelysning godkänns.

Beslutet skickas till

Eslövs flygklubb

Kommunledningskontoret

Eva Hallberg
Kommundirektör

Åsa Simonsson
Chef Tillväxtavdelningen

Nyttjanderättsavtal

Fastighetsägare: Eslövs kommun, org.nr 212000-1173, genom dess kommunstyrelse, 241 80 Eslöv
Ägare till fastigheten Eslöv 52:14

Nyttjanderättshavare: Eslövs flygklubb, 845000-5767
Flygfältsvägen 33, Eslöv

Mellan fastighetsägaren och nyttjanderättshavaren träffas härmed avtal om nyttjanderätt enligt följande villkor:

§ 1 Upplåtelse

Fastighetsägaren upplåter härmed rätt för nyttjanderättshavaren att inom fastigheten Eslöv 52:14 anlägga, nyttja, underhålla och förnya dels tankanläggning inom område 1 och dels utrustning för banbelysning inom område 2 som framgår av bifogade kartor, nedan kallat områdena.

§ 2 Upplåtelse tid och uppsägning

Upplåtelsen gäller från och med den 16 november 2020 till och med den 31 oktober 2030.

Uppsägning ska ske skriftligen senast ett år innan upplåtelse tidens utgång. Sögs inte avtalet upp förlängs det med en period om 5 år i sänder på oförändrade villkor.

§ 3 Ersättning

Upplåtelsen sker utan ersättning.

§ 4 Tillstånd och föreskrifter

Nyttjanderättshavaren är skyldig att skaffa de tillstånd som krävs för verksamheten enligt detta avtal. Nyttjanderättshavaren är skyldig att följa alla de föreskrifter som meddelas av myndighet eller som följer av gällande lag.

Innan anläggningsarbeten får påbörjas ska samråd ske med tillsynsmyndigheten för flygplatsen som utgörs av miljöavdelningen inom Eslövs kommun.

Nyttjanderättshavaren ansvarar för att anläggningarna utformas och sköts enligt transportstyrelsens för var tid gällande föreskrifter. Vid avtalets tecknade gäller transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning och drift av flygplatser som inte kräver godkännande (TSFS 2019:26). Samråd ska också ske med flygplatsens säkerhetskoordinator / fältvakt.

§ 5 Flygplatsinformation

Nyttjanderättshavaren ansvarar för att informationen om flygplatsen är uppdaterad gällande anläggningarnas status på de platser där informationen finns publicerad inklusive, men inte begränsat till, AROWeb, SkyDemon, Briefing lokal, Svenska Flygfält samt NOTAM.

§ 6 Kostnader

Nyttjanderättshavare ska svara för avgifter och övriga kostnader som uppkommer genom upplåtelsen.

§ 7 Överlåtelse eller upplåtelse

Nyttjanderättshavaren får inte överlåta eller på annat sätt överföra rättigheter enligt detta avtal på annan utan fastighetsägarens skriftliga tillstånd.

§ 8 Fastighetens skick och skötsel

Nyttjanderättshavaren ska se till att den verksamhet som bedrivs inte medför men för grannar eller annan. Det åligger nyttjanderättshavaren att hålla de upplåtna områdena i god ordning. Områdena upplåts i befintligt skick. Nyttjanderättshavaren får inte använda områdena så att miljöskada, eller risk för sådan, uppkommer.

§ 9 Avtalets upphörande

Vid avtalets upphörande ska nyttjanderättshavaren återställa områdena i ursprungligt skick.

§ 10 Övrigt

Parterna är överens om att detta avtal inte är förenat med besittningsskydd. Bestämmelserna i 11 kap 5 – 6 §§ i jordabalken om rätt till ersättning vid upphörande gäller inte för detta avtal.

§ 11 Giltighet

Detta avtal gäller under förutsättning att det godkänns av Eslövs kommunstyrelsens arbetsutskott genom beslut som vinner laga kraft.

§ 12 Ändringar eller tillägg

Ändringar eller tillägg i detta avtal ska vara skriftliga och godkända av parterna för att gälla.

Detta avtal har upprättats i två likalydande exemplar. Fastighetsägaren och nyttjanderättshavaren har tagit var sitt.

Eslöv den

Ort:

Datum:

För Eslövs kommun, dess
kommunstyrelse

För Eslövs flygklubb

Johan Andersson
Kommunstyrelsens ordförande

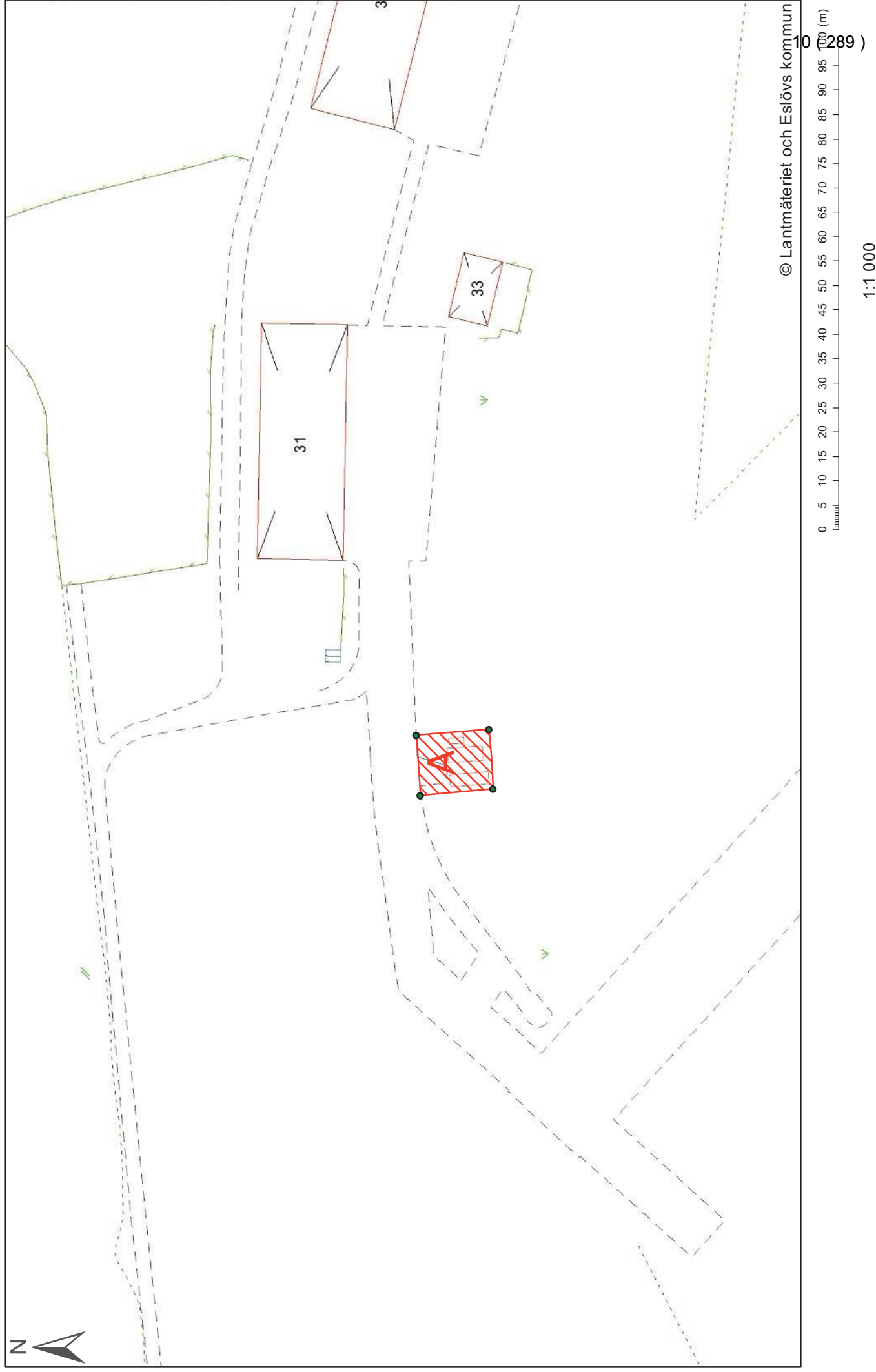
Namnförtydligande:

Eva Hallberg
Kommundirektör

Namnförtydligande:

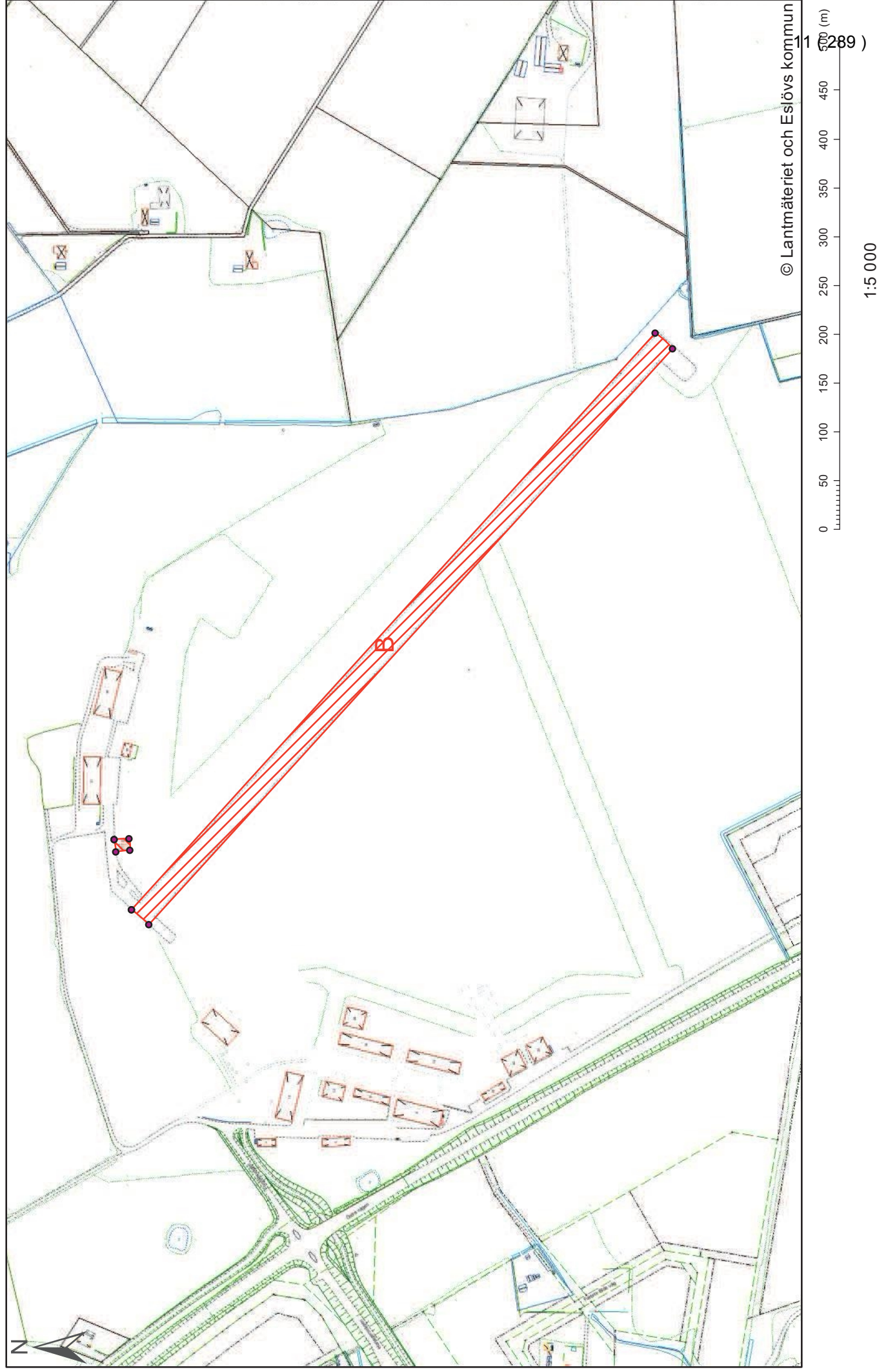
nyttjanderättsavtal kartbilaga 1 av 2

2020-10-13



nyttjanderättsavtal kartbilaga 2 av 2

2020-10-13



**Granskning av ändring av detaljplan för del av
Banbyggaren 4, Eslövs kommun**

4

KS.2018.0421

2020-10-19

Torsten Helander

+4641362995

Torsten.Helander@eslov.se

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Granskning av ändring av detaljplan för del av Banbyggaren 4, Eslövs kommun

Ärendebeskrivning

Bert Andersson Fastighets AB har fått positivt planbesked för fastigheten Banbyggaren 4 i Eslöv. Planförslaget syftar till att möjliggöra en femte våning på hörnhuset vid Köpmansgatan/Smedjegränd. I samband med byggnation avser sökande även att bygga om fastighetens befintliga bestånd, installera hissar med mera. Gällande detaljplan för kvarter Banbyggaren, S 11, antogs 1938 och möjliggör en bebyggelse upp till fyra våningar, vilket fastigheten sedan länge också är bebyggd med.

Beslutsunderlag

Planbeskrivning grundkarta, illustrationer 2020-10-20

Äldre reviderade planhandlingar 2020-10-20

Samrådsredogörelse 2020-10-20

Bullerutredning, Efterklang/Afry, 2020-05-20

Risikanalys, WUZ 2017-02-09

Beredning

Ett planförslag har i somras varit utsänt på samråd till enskilda och myndigheter för att ge synpunkter på planförslaget. Inkomna synpunkter redovisas i en samrådsredogörelse. Planförslaget har reviderats utifrån inkomna synpunkter och ligger nu färdigt för granskning. För att tydliggöra att planförslaget enbart är en ändring av gällande äldre plan utförs förslaget i en teknik där de äldre handlingarna delvis används i den nya planen.

Förslag till beslut

- Förslag till ändring av detaljplan för del av Banbyggaren 4, Eslövs kommun sänds ut på granskning.

Beslutet skickas till

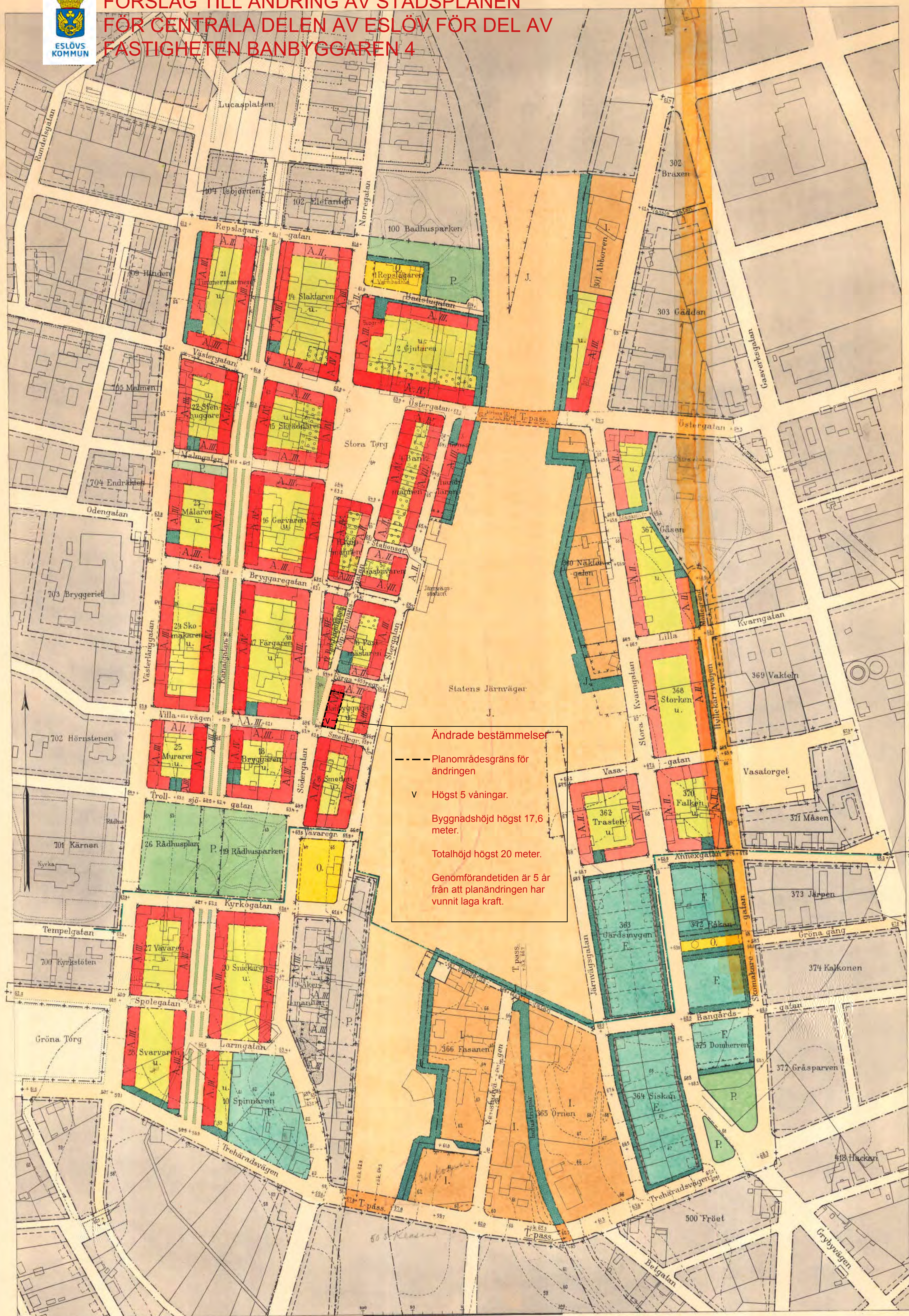
Bert Andersson Fastighets AB, Box 256, 241 24 ESLÖV

Eva Hallberg
Kommundirektör

Åsa Simonsson
Chef tillväxtavdelningen



FÖRSLAG TILL ÄNDRING AV STADSPLANEN FÖR CENTRALA DELEN AV ESLÖV FÖR DEL AV FASTIGHETEN BANBYGGAREN 4



Ändrat nollplan.
Gärningsplan för
nollplanområdet.
Ofrändrat nollplan.

FÖRSLAG TILL ÄNDRING AV STADSPLANEN FÖR CENTRALA DELEN AV ESLÖV

UPPRÄTTAT DEN 9 NOV. 1937

Ulf Rilow Kluge.

BETECKNINGAR:

- + — Gräns belägen 3 meter utanför det område inom, vilket fastställelse å ändring av stadsplan sökes.
- — — Fastställd kvartersgräns avsedd att bibehållas.
- * — Fastställd kvartersgräns avsedd att utgå.
- — — Föreslagen ny kvartersgräns.
- — — Gräns mellan områden med olika stadsplanebestämmelser.
- * — Fastställd gräns mellan områden med olika stadsplanebestämmelser avsedd att utgå.
- A Kvarterområde för bostadsbyggnader.
- E Kvarterområde för bostadsbyggnader, friliggande villabyggnader.
- F Kvarterområde för bostadsbyggnader, friliggande eller sammanbyggda villabyggnader.
- I Kvarterområde för industriändamål.
- T-pass Trafikområde för järnväg, passage för allmän gatutrafik.

- J Allmän platsmark (gata, plantering etc.)
- J Område för järnvägsändamål.
- O Kvarterområde för offentliga byggnader.
- P Område för allmän plantering.
- J Järnvägsområde, som icke får bebyggas.
- J Område, som icke får bebyggas.
- u Område, avsett till gård.
- u Område avsett till gård (uthusbyggnader medgivna).
- u Område avsett för från huvudbyggnad utskjutande täckta utbyggnader.
- I, II, III, IV Våningsantal enligt stadsplanebestämmelserna.
- I, II, III, IV Nivåkurva.
- 54.5 Fastställd gathöjd avsedd att utgå.
- 62.3 Fastställd gathöjd avsedd att bibehållas.
- 62.3 Föreslagen ny gathöjd.
- + — Område, som skall vara tillgängligt för allmän gångtrafik.

Kartan ändrad till överensstämmelse med Stadsfullmäktiges beslut den 22 juni 1938.

Ulf Rilow Kluge.

Anschrift:
Härmed intygas att denna stadsplane-karta tillhör stadsfullmäktiges i Eslov beslut den 22 juni 1938 § 5.
Ex officio: Herman Jönsson, stadsf. sek.

Anschrift:
Tillhörs: Högst. Högst. beslut den 23 okt. 1938.
Stadsfullmäktiges i Eslov beslut den 22 juni 1938 § 5.
Ex officio: Nils Jönsson.

Att denna karta jämte de i tekniska teckningar och i exakt överensstämmelse med originalkarta, betygat.

Eslov den 6 december 1938

i tjänsten

Therese Schilling

Stadsingenjör och stadsplanerare.



Kvartersområde för bostadsbyggnader.

Områdets
användning

1) Inom med A. betecknat område, avsett för affärs- och bostadsbyggnader, får byggnad icke uppföras eller inredas för industriändamål, dock äge byggnadsnämnden medgiva, att byggnad uppföres eller inredes för industri, som enligt i kungl. hälsovårdsstadgan av den 19 juni 1919 § 24 angivna grunder provas vara för grannskapet icke störande.

2) Inom med E eller F betecknat område, avsett för bostadsbyggnader, får byggnad icke uppföras eller inredas för industriändamål.

Byggnadssätt

3) Med A. betecknat område får endast bebyggas med hus, som med varandra sammanbyggas.

4) Med E. betecknat område får endast bebyggas med friliggande byggnader. Byggnadsnämnden äge medgiva, att uthus sammanbygges med huvudbyggnad.

5) Med F. betecknat område får endast bebyggas med hus, som uppföras friliggande eller sammanbyggda i grupper om två, tre eller fyra. Byggnader i grupp skola sammanföras på sätt byggnadsnämnden prövar lämpligt. Byggnadsnämnden äge medgiva, att uthus sammanbygges med huvudbyggnad.

Område, som
icke får be-
byggas.

6) Med prickning betecknat område får icke bebyggas.

Gård.

7) Med ringprickning betecknat område får icke bebyggas över gårdsplanet. Byggnadsnämnden äge medgiva, att gårdsplanet förlägges på högst 4.5 meters höjd över gata invid tomt och att utrymmena under gårdsplanet inredas för det ändamål byggnadsnämnden prövar lämpligt.

8) Inom med u betecknat område belägen tomtedel skall lämnas obebyggd om densamma i areal är lika med eller mindre än 200 kvadratmeter. Inom området belägen tomtedel, som är större än 200 kvadratmeter, får bebyggas intill en tredjedel av den yta varmed dess areal överstiger 200 kvadratmeter.

Utbyggnad å
huvudbyggnad.

9) Inom med korsprickning betecknat område få endast uppföras från huvudbyggnad utskjutande täckta utbyggnader omfattande högst en tredjedel av byggnadens fasadlängd.

Antal byggnader och gårds-
storlek å tomt.

10) Inom med E. betecknat område får å tomt icke uppföras mer än en huvudbyggnad och nödiga uthus. Av tomt skola minst fyra fentledar lämnas obebyggda.

11) Inom med F. betecknat område får å tomt icke uppföras mer än en huvudbyggnad och nödiga uthus. Av tomt skola minst tre fjärdedelar lämnas obebyggda.

Avskärning av
hörn på kvar-
ter.

12) Med t. betecknat område skall hållas tillgängligt för allmän gångtrafik. Områdets inre begränsningslinje skall ha en längd av minst 2.8 meter och bilda lika vinklar med kvartersgränserna. Utbyggnad över området får icke anbringas på mindre höjd över gatuplanet än 3 meter.

Fönster till
bonings- och
arbetsrum.

13) Byggnad eller byggnadsdel, som uppföres i gräns mot område, avsett för lägre bebyggelse, får mot sådant område förse med fönster ovan den byggnadshöjd, som för samma område finnes föreskriven. Utan grannes medgivande får fönster dock ej anordnas i tomtgräns.

Byggnadshöjd
och vånings-
antal.

14) Inom med A. och I, II, III eller **V** betecknat område får byggnad icke uppföras till större höjd än respektive 4.5 meter, 8.0 meter, 11.2 meter och **17,6** meter och icke innehålla flera än respektive 1, 2, 3 och **5** våningar. Å vind få boningsrum inredas intill hälften av den areal byggnaden upptager, dock få boningsrum icke inredas å vind inom **fem** våningsbyggnad.

Inom V betcknat område får byggnad uppföras till högst 20 meters totalhöjd.

15) Inom med E. eller F. betecknat område får huvudbyggnad icke uppföras till större höjd än 8.0 meter och icke innehålla flera än 2 våningar. Utöver högsta medgivna våningsantal får vind icke inredas. Huvudbyggnad får icke uppföras eller inredas till längheter för flera än två familjer.

16) Inom med korsprickning betecknat område får täckt utbyggnad icke uppföras till större höjd än huvudbyggnad.

Takfall.

17) Inom med E. eller F. betecknat område får tak å tvåvåningsbyggnad icke givas större lutning mot horisontalplanet än 30 grader.

Byggnads-
material.

18) Byggnad skall uppföras av sten eller därmed jämförligt material, dock äge byggnadsnämnden där så utan olägenhet ur brandsäkerhetssynpunkt och med hänsyn till förut tillämpat byggnadssätt inom stadsdelen prövas kunna ske, medgiva att fritt belägen byggnad inom med E eller F betecknat område samt uthus inom med u betecknat område uppföres av trä.

Undantag.

19) Där byggnadsnämnden prövar sådant med hänsyn till kvarterets ändamålsenliga bebyggande lämpligt och olägenhet ur sundhets- och brandsäkerhetssynpunkt därav icke kan befaras uppkomma, äge byggnadsnämnden medgiva mindre avvikelser beträffande gränser mellan olika bestämmelseområden samt från vad ovan stadgats angående hushöjd och taklutning.

§ 2.

Kvartersområde för offentliga byggnader.

Områdets an-
vändning.

1) Inom med O. betecknat område får icke uppföras annan byggnad än sådan, som avses för allmänt ändamål. Byggnad får icke uppföras till större höjd än som svarar mot avståndet mellan byggnadslinjerna å ömse sidor om intilliggande gata eller gård, dock äge byggnadsnämnden medgiva större höjd för visst byggnadsparti, där byggnads ändamål så kräver och byggnadsnämnden så prövar lämpligt. Byggnaden må efter byggnadsnämndens prövning uppföras med det antal våningar det avsedda ändamålet erfordrar.

Område, som
icke får be-
byggas.

2) Med prickning betecknat område får icke bebyggas.

§ 3.

Kvartersområde för industriändamål.

Områdes an-
vändning.

1) Inom med I betecknat område får icke uppföras annan byggnad än sådan, som avses för industriändamål. Byggnadsnämnden äge dock medgiva anordnande av bostäder i den mån sådana erfordras för anläggnings tillsyn och bevakning.

Område, som
icke får be-
byggas.

2) Med prickning betecknat område får icke bebyggas.



Byggnadshöjd
och antal
våningar.

3) Inom med I betecknat område får byggnad icke uppföras till större höjd än 12 meter, dock äge byggnadsnämnden medgiva större höjd för visst byggnadsparti, där byggnads industriella ändamål så kräver och byggnadsnämnden så prövar lämpligt. Byggnad må efter byggnadsnämndens prövning uppföras med det antal våningar den tillåtna hushöjden medgiver.

Byggnadsma-
terial.

4) Byggnad må uppföras i det material, som det industriella ändamålet kräver, och som byggnadsnämnden i varje särskilt fall med hänsyn till brandfara och övriga omständigheter prövar lämpligt.

Undantag.

5) Där byggnadsnämnden prövar sådant med hänsyn till kvarterets ändamålsenliga bebyggande lämpligt och olägenhet ur sundhets- och brandsäkerhetssynpunkt därav icke kan befaras uppkomma, äge byggnadsnämnden medgiva mindre avvikelser beträffande gränser mellan olika bestämmelseområden.

§ 4.

Område för trafikändamål.

Inom med J. betecknat område, avsett för järnvägsändamål, får icke uppföras annan byggnad än sådan, som äger samband med järnvägstrafiken. Byggnad må uppföras till den höjd och med det antal våningar byggnadsnämnden prövar lämpligt.

Inom med T.pass betecknat område skall passage anordnas för den allmänna gatutrafiken.

Med prickning betecknat område får icke bebyggas.

§ 5.

Administrativa bestämmelser

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från att planändringen vunnit laga kraft.

Med originalet lika betygar:

I tjänsten

G. J. J. J. J.

2020-10-20
Torsten Helander
0413-62995
Torsten.Helander@eslov.se

Samrådsredogörelse Detaljplan för Banbyggaren 4, Eslövs kommun

Samrådsredogörelse

Enligt beslut av Kommunstyrelsens arbetsutskott 2020-06-23 § 96, har förslag till rubricerad detaljplan varit utställd för samråd under tiden 2020-07-28 till 2020-08-30. Sakägare och andra som har ett intresse har beretts tillfälle till att yttra sig angående samrådshandlingen genom utsända handlingar. Samrådsredogörelsen redovisar inkomna yttranden och kommunens kommentar till dessa.

Yttranden

Dessa skrivelser med erinran (m.e.) redovisas till fullo nedan. Skrivelser med ingen erinran (i.e.) redovisas enbart kortfattat.

1. Statliga och regionala myndigheter

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1.1 Länsstyrelsen Skåne | m.e. |
| 1.2 Trafikverket | m.e. |
| 1.3 Lantmäteriet | m.e. |
| 1.4 Region Skåne | i.e. |

2. Kommunala förvaltningar, bolag och nämnder

- | | |
|---|-------------|
| 2.1. Krafringen Nät AB | m.e. |
| 2.2. VA SYD | m.e. |
| 2.3. Räddningstjänsten | i.e. |
| 2.4. Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden | m.e. |
| 2.5. Kultur- och fritidsnämnden | i.e. |
| 2.6. Vård- och omsorgsnämnden | i.e. |

3. Övriga

- | | |
|------------|-------------|
| 3.1 Anonym | m.e. |
|------------|-------------|

1. Statliga myndigheter

1.1 Länsstyrelsen

m.e.

Redogörelse för ärendet

Enligt planhandlingen beskrivs syftet med ändringen som är att möjliggöra ytterligare en våning på befintligt flerbostadshus, till totalt fem våningar. Gällande översiktsplan är Eslöv 2035. Ändringen av gällande detaljplan genomförs med ett standardförfarande. Det finns ingen bedömning från kommunen om ändringen kan antas medföra betydande miljöpåverkan i den mening som avses i 6 kap. miljöbalken (MB).

Länsstyrelsens formella synpunkter

Riksintressen kulturmiljö

Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Eslöv [M182]. Uttrycket för riksintresse består bland annat av *"Bebyggelsen och dess täta, stadsmässiga, men relativt småskaliga karaktär"*.

Planbeskrivningen behöver kompletteras så att kommunens bedömning av den ändrade detaljplanens inverkan på riksintresset framgår. Eslöv har på senare tid haft ett flertal förtätningsprojekt, vilket gör att ändringen kan bidra till en kumulativ effekt. Någon vägledning för höjdsättning av centrumbebyggelse i förhållande till riksintresset finns inte i gällande översiktsplan. Det gör att avvägningen behöver motiveras i det enskilda fallet.

Buller

Det framgår av genomförd bullerutredning som slutsats att uteplats och planlösning uppfyller kraven från 2017. Länsstyrelsen kan inte utläsa vare sig planlösningar för bostadsändamålet eller buller för uteplats i rapporten. Länsstyrelsen anser att det i planhandlingarna bättre måste framgå ifall gällande bullernormer uppfylls för ekvivalent ljudnivå vid fasad och maxnivå vid uteplats för ändringen av den gällande detaljplanen. Då detaljplanen omfattar nya planbestämmelser inom planområdet med nya kvartersmarksbestämmelser behöver en bullerutredning också omfatta hela konsekvensen av planförändringen och det innebär att samtliga våningsplan ska redogöras för.

Farligt gods

Hänsyn till farligt gods ska beaktas vid exploatering och det behöver framgå hur planändringen förhåller sig till farligt gods och om särskilda planbestämmelser behövs för att säkerställa markens lämplighet för föreslagen kvartersmark.

Länsstyrelsens rådgivning

Planprocess, förutsättningar och konsekvenser

Beskrivningen av ändringens syfte är inte i överensstämmelse med det som faktiskt ändras genom ändringen av gällande planhandling. Länsstyrelsen menar att det är kommunen som i det enskilda fallet avgör när det är lämpligt att använda sig av ändring av detaljplan. Ändringen behöver däremot uppfylla PBL:s krav på tydlighet samt rymmas inom ramen för gällande detaljplans syfte. I de fall då kommunen avser att ändra ändamålet för markanvändningen definitivt, det vill säga att ändra huvudsyftet med den gällande detaljplanen, bör det ske genom att den gamla planen ersätts med en ny (jfr prop.

1990/91:146 sid. 48). Länsstyrelsen är av uppfattningen att denna ändring av gällande detaljplan måste redogöra för konsekvenserna av ändringen på ett tydligt vis så att förståelsen och innebörden av ändringen framgår.

Länsstyrelsen är av uppfattningen att denna planprocess inte borde genomföras som en ändring av gällande plan utan som en ny ersättande detaljplan. Detta anser Länsstyrelsen är mer i överensstämmelse med plankartans utformning och då ny användning av kvartersmark tillförs området som centrumändamål.

Länsstyrelsens bedömning

Länsstyrelsens samlade bedömning är att det finns frågor som inte är tillräckligt utredda avseende buller, farligt gods och riksintresse för kulturmiljö, varför planförslaget kan komma att prövas utifrån 11 kap. 10-11 §§ PBL.

Kommunens kommentar till länsstyrelsen yttrande:

Kommunen delar uppfattningen angående otydligheten om en ändrad markanvändning avses för det befintliga huset eller ej. Det gör det inte. Endast en ytterligare våning avses, med oförändrad markanvändning.

*Kommunen kommer att till granskningen, renodla och på ett tydligare sätt redovisa planändringens begränsade karaktär, (att byggrätten utökas med en våning). Detta görs genom att använda gällande planhandlingar som underlag och **i dessa markera och ändra** bestämmelse om våningsantal och byggnadshöjd samt i plankartan **markera planområdet** i vilket ändringen gäller.*

*Till denna ändrade handling fogas **en inledande beskrivning** som renodlat redogör för ändringens innebörd **samt en grundkarta**, med planområdet markerat, för att relatera planområdet till befintlig omgivning.*

Vidare kompletteras i enlighet med länsstyrelsens synpunkter den inledande beskrivningen med:

- *kommunens motiverade ställningstagande att genomförandet inte kan antas medföra betydande **miljöpåverkan**,*
- *en jämförande beskrivning av tillkommande våningsplans förhållande till **farligt gods** längs järnvägen.*
- *En hänvisning till en kompletterad **bullerredovisning** för uteplats på gård, tak eller balkong, (om sådan avses anordnas.)läggs till beskrivningen.*
- *kommunens motiverade ställningstagande om den ändrade detaljplanens inverkan på **riksintresset**.*

Miljöpåverkan:

Kommunen har gjort en undersökning om planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och kommit fram till att tillägget av en våning i bebyggelsen i förhållande till omgivningen är så marginell att den inte i något avseende kan befaras medföra en betydande miljöpåverkan. fogas till beskrivningen under rubrik Miljöpåverkan.

Buller:

Planen har förtydligats till att endast omfatta ytterligare en våning. Planen innehåller de riktvärden vid fasad som krävs för bostadsbebyggelse. Ingen uteplats utöver den befintliga gården avses inrättas.

Farligt gods:

En riskutredning för södra stambanan genom Eslövs är gjord av WUZ 2017-02-09 enligt RIKTSAM med hänsyn till bostadsbebyggelse.

Utredningen visar på sidan 17 att vid ett avstånd av 40 meter från järnvägen behövs inga särskilda åtgärder ur individrisksynpunkt.

I samma utredning anges, på sidan 58-63, att samhällsriskerna genom förtätning i hela Eslövs centrala delar är möjlig utan att samhällsrisk är oacceptabel, förutsatt att bebyggelsen håller ett avstånd av minst 25 meter från järnväg. Föreslagen bebyggelse ligger 65 meter från närmsta spår (vilket inte trafikeras av gods), och mellan 74 och 111 meter från de spår som trafikeras med gods. Detta medför att inga särskilda krav måste ställas då risknivåerna uppfyller de krav som ställs i RIKTSAM. Utredning biläggs planhandlingar.

Riksintresset:

Som motiv till riksintresset anger RAA stadens successiva utveckling;

”Stadsmiljö -järnvägsstad - som visar järnvägens och industrialismens betydelse för den moderna tätortsutvecklingen, hur en hållplats på den rena landsbygden successivt utvecklades till planmässigt uppbyggt stationssamhälle och så småningom stad.

Vidare befästs ”uttryck för riksintresset” vad gäller;

”Spår av vägsträckningar, markanvändning och bebyggelse från tiden före järnvägens tillkomst och det nya samhällets tidigaste skeden. Den successivt framvuxna rutnätsplanen med tomtstruktur, platsbildningar och gaturum. Bebyggelsen och dess täta, stadsmässiga, men relativt småskaliga karaktär. De kringbyggda kvarteren med bostäder och lokaler för handel och hantverk samt ekonomibyggnader och bakgårdar. Offentliga byggnader med bl.a. den nygotiska kyrkan (1891) som givit upphov till begreppet ”Eslövsgotik”. Järnvägsmiljön med stationshuset från 1913, industribyggnader och andra till järnvägen knutna byggnader och anläggningar. Den lokala byggnadstraditionen med hus i företrädesvis rött och gult tegel. Inslag av parker och grönska. Det tidiga 1900-talets utvidgningsområden, med tidstypisk terränganpassad plan och villor på stora, grönskande tomter. Medborgarhuset, ritat av H Asplund, från 1957 och annan bebyggelse som visar den fortsatta utvecklingen under 1900-talet.”

*Kommunen menar att tillägget av en våning bygger vidare på det som anges i RAAs motiv till riksintresset, genom att försiktigt låta staden ”**successivt utvecklas**”. Vi menar att riksintresset uttrycker en dynamik.*

Vidare menar kommunen att angivna ”uttryck för riksintresset” snarare befästs genom planändringen som bygger vidare på befintlig struktur vad gäller: Vägsträckningar, markanvändning och bebyggelse, rutnätsplanen, tomtstruktur, platsbildningar och gaturum; Bebyggelsens täta,

stadsmässiga, relativt småskaliga karaktär; Kringbyggda kvarteren med bostäder, lokaler för handel, hantverk, ekonomibyggnader bakgårdar. Alla dessa uttryck snarare befästs än hotas av planändringen.

Detsamma gäller skalan. Vi menar att den extra våningen byggs i samma skala som befintligt hus och omgivning. Skala är inte detsamma som våningsantal. En extra våning ger staden snarare en ytterligare årsring till de många, och med decennierna, växande höjder som finns representerade i stadens utveckling.

Riksintresset menar vi, handlar inte om att konservera, utan om att låta identitetsskapande historiska strukturer, platser och byggnader bidra till framtiden, när staden sakta omvandlas och förtätas efter nya krav.

”Planområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljövården M182. Kommunen menar att ett tillägg av en våning till den befintliga byggnaden bedöms påverka riksintresset försiktigt positivt med hänsyn till det dynamiska perspektiv motiveringen och värdena riksintresset ger uttryck för. All befintlig historia, struktur och användning är kvar.” fogas till beskrivningen.

1.2 Trafikverket

m.e.

Trafikverket har tagit del av samrådshandlingarna för rubricerat ärende. Detaljplanens syfte är att möjliggöra ytterligare en våning på befintligt bostadshus.

Järnväg

Detaljplanen innebär förtätning i stationsnära läge vilket Trafikverket är positiva till. Planområdet ligger i nära anslutning till bullerutsatt läge från bl.a. Eslövs bangård och Södra stambanan.

Av underlaget framgår det att en bullerutredning genomförts vilken visar på att gällande riktvärden innehålls. Trafikverket har inte getts möjlighet att granska utredningen. Av underlaget framgår inte vilken indata som ligger till grund för utredningen samt vilket prognosår som används. Vidare saknar detaljplanen underlag i form av omgivningsbuller.

Plankartan måste kompletteras med bestämmelse om att gällande riktvärden för trafikbuller ska innehållas (både inom- och utomhus). Detaljplanen ska säkerställa att gällande riktvärden för buller innehålls för det nya våningsplanet samt eventuell nybyggnad (inom ramen för ny byggrätt). I det fall gällande riktvärden innehålls med valfri lokalisering och utformning inom planområdet så krävs inga planbestämmelser.

Trafikverket förutsätter att planområdet i sin helhet planeras och utformas så att riksdagens fastställda riktlinjer för trafikbuller inte överstigs. De nödvändiga åtgärder som kan krävas ska bekostas av kommunen och/eller exploatören.

Därtill framgår det inte heller hur detaljplanen förhåller sig till att farligt gods får transporteras på Trafikverkets järnvägar. Hänsyn till farligt gods ska beaktas vid exploatering enligt de rekommendationer Länsstyrelsen i Skåne anger. Trafikverket vill uppmärksamma att eventuella skydds/riskreducerande åtgärder som sker till följd av kommunal planering inte ska placeras på Trafikverkets fastighet. Trafikverket hänvisar i övrigt till Länsstyrelsens bedömning.

Luftfart

Vid granskning av detaljplaner och bygglov granskar Trafikverket all byggnation över 20 meter för att säkerställa att byggnationen inte påverkar väg och järnvägs trafik- och kommunikationssystem. Trafikverkets trafik- och kommunikationssystem är uppbyggda på två sätt, dels kommunikation från torn till objekt (väg och järnväg, även tåg) och dels mellan torn. Det är viktigt att Trafikverket ges möjlighet att genomföra granskningen då byggnationen kan innebära påverkan på trafikeringen. Även om en detaljplan ligger långt från exempelvis en järnväg kan byggnation på 20 meter eller mer komma att påverka riksintresse för kommunikationer.

Aktuell detaljplan medger en byggnadshöjd på 17,6 meter. För att i framtiden undvika att t ex uppskjutande byggnadsdelar påverkar kommunikationssystem anser Trafikverket att detaljplanen ska reglera totalhöjd istället för byggnadshöjd.

Kommunens kommentar till trafikverkets yttrande:

Planen förtydligas till att endast omfatta ytterligare en våning. Fasadvärden runt byggrätten visar ingenstans högre värden än 60 dBA ekvivalent varför, precis som trafikverket också uppmärksammar på, ingen komplettering av bullerutredning behövs på denna punkt. Ingen uteplats utöver den befintliga gården avses inrättas. Planen kompletteras med illustrerad planlösning. Byggnadshöjd kommer tillsvidare att användas, med hänvisning till ändringen av gällande plan och kompletteras med högsta totalhöjd 20 m.

1.3 Lantmäteriet

m.e.

Vid genomgång av planförslagets handlingar (daterade 2020-06-03) har följande noterats:

För plangenomförandet viktiga frågor där planen måste förbättras

HANDLÄGGNING ENLIGT VILKEN LAGSTIFTNING?

Det finns inte angivet i planhandlingarna vilken version av plan- och bygglagen (med hänvisning till SFS-nummer) som används vid handläggningen av detaljplanen.

OLÄMPLIGT MED ILLUSTRATION AV FÖRESLAGNA BYGGNADER I PLANKARTA

Lantmäteriet avråder från att illustrera föreslagna byggnader i plankartor. Anledningen till detta är att plankartan bör förbehållas för de juridiskt gällande planbestämmelserna. I många fall finns det behov av att illustrera möjlig framtida bebyggelse, men istället bör då antingen en särskild illustrationskarta upprättas eller illustrationen redovisas i planbeskrivningen. Lantmäteriet rekommenderar också att planbeskrivningen är i ett separat dokument och inte som en textruta i plankartan, då denna bör förbehållas för de juridiskt gällande planbestämmelserna.

OTYDLIG LEGEND

Planområdesgränsen i plankartans legend utgörs av en mycket tjock linje, vilket innebär att det är svårt att urskilja hur den ser ut. Linjen bör göras ”smalare” så att mellanrummen mellan segmenten framgår i legenden.

PLANEKONOMI

Planeekonomin är knapphändigt redovisad i planbeskrivningen exempelvis saknasuppgift om vem som bekostar framtagandet av planändringen. I Lantmäteriets Handbok ”Lantmäterimyndighetens roll i planeringsprocessen, Handbok 5 kap. 15 och 22 a §§ PBL” ges följande råd:

Ekonomiska konsekvenser

Planens ekonomiska konsekvenser för kommunen och för enskilda fastighetsägare och rättighetshavare ska redovisas. Beskrivningen underlättar kopplingen till kommunens investeringsbudget och visar att planen är ekonomiskt genomförbar.

Planavgift

Här anges om planavgift ska tas ut vid bygglov eller om plankostnaden regleras i ett särskilt avtal.

Delar av planen som bör förbättras

PLANKARTAN FÖLJER INTE BOVERKETS REKOMMENDATIONER

Regeringen har i flera sammanhang betonat vikten av att detaljplanerna utformas på ett enhetligt sätt för att underlätta framtida digitalisering och

förenkla byggprocessen. Om detaljplanen tas fram enligt PBL med de regler som gäller för detaljplaner med planstart från och med januari 2015 bör som bekant Boverkets allmänna råd (2014:5) om planbestämmelser för detaljplan, tillämpas. Plankartans utformning uppfyller inte dessa råd och det saknas motiv angivet till varför så har skett.

Egenskapsbestämmelse f2: Det rekommenderas inte längre att antal våningar ska användas som planbestämmelse eftersom Boverket kommit fram till att det inte är lämpligt att reglera våningshöjd i detaljplan. Se s. 53 i Boverkets konsekvensutredning inför införandet av de allmänna råden för planbestämmelser. Behöver ni verkligen ha med en bestämmelse om antalet våningar i detaljplanen när ni redan reglerar maximal byggnadshöjd (17,6 m)?

Kommunens kommentar till lantmäteriets yttrande:

Planen gäller bara en ändring av gällande plan för att möjliggöra ytterligare en våning på befintligt hus och kommer för tydlighetens skull att revideras med annat upplägg i enlighet med kommentarer till länsstyrelsens yttrande, se ovan. Uppgift om att planavgift inte tas ut i samband med bygglov läggs till planhandlingarna..

1.4 Region Skåne

i.e.

Region Skåne har inga synpunkter utifrån sina ansvarsområden. I handläggningen av detta ärende har enheten för regional planering, Skånetrafiken samt Regionfastigheter deltagit.

2. Kommunala förvaltningar, bolag och nämnder

2.1 Krafringen

m.e.

Lågspänningskablarna i området väldigt högt belastade, över 100%. Det är troligt att plangenomförandet innebär att ägaren av Banbyggaren 4 vill utöka sitt elabonnemang. Med anledning av den höga belastningen kommer Krafringen att behöva förstärka matarkablar i närområdet.

Kommentar:

Fastighetsägaren informeras genom denna samrådsredogörelse i frågan.

2.2 VA SYD

i.e.

VA SYD har tagit del av samrådshandlingarna och har inget att erinra på ändringen av detaljplanen.

2.3 Räddningstjänsten

m.e.

Riskhänsyn

Inga synpunkter.

Brandvattenförsörjning

Brandposter finns i tillräcklig omfattning i området.

Insatstid

Området ligger inom normal insatstid (10 min.).

Räddningstjänstens tillgänglighet

Det är viktigt att ta hänsyn till hur utrymning ska ske från de tillkommande lägenheterna. Om lägenheterna är tänkta att utrymmas med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning (dvs. om det endast finns ett trapphus som inte är Tr2) krävs det att samtliga lägenheter är genomgående så att de kan utrymmas med räddningstjänstens höjdfordon från det befintliga gatunätet, då räddningstjänstens höjdfordon inte har åtkomst till innergården. Om samtliga lägenheter inte är genomgående krävs att alternativ utrymningsväg anordnas på annat sätt, exempelvis via Tr2-trapphus eller via ytterligare ett trapphus/utvändig trappa.

Kommentar:

Fastighetsägaren informeras. Samtliga lägenheter avses vetta mot gatan.

2.4 Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden

Plankarta med planbeskrivning:

Grundkartan behöver uppdateras med avseende på tomtindelningen.

Fasadritningarna på plankartan stämmer inte med de handlingar som finns i bygglovsarkivet. I bottenvåningen i hörnet Köpmansgatan/Smedjegränd finns idag en butik.

Höjdskillnaden är stor genom kvarteret. En sektion längs Smedjegränd skulle tydligt visa hur en femte våning förhåller sig till bebyggelsen i den östra delen av kvarteret.

Det framgår inte av planhandlingen var en bullerdämpad uteplats kan anordnas eller var fordonsparkering kan ske. Detta kommer att behöva redovisas i samband med ansökan om bygglov.

Plankartan bör kompletteras med en bestämmelse om att friskluftsintagen ska vara riktade mot den sida som har lägst mängd luftföroreningar/är mest riskfri

Trafikbullerutredning

3 Underlag:

I tabell 1 har Smedjegränd och Köpmansgatan uppskattats när det gäller ÅMD (årsmedelsdygnstrafiken). Värt att notera kan vara att det längs Smedjegränd endast tillåts busstrafik i västlig riktning (mot Köpmansgatan). Övrig trafik får inte föras i denna riktning. I motsatt riktning (östlig) finns inga lokala trafikföreskrifter, utan här får all trafik köra. På Köpmansgatan, mellan Smedjegränd och Färgaregränd, får fordon inte färdas i nordlig riktning. Gatan är alltså enkelriktad och tillåter trafik endast i sydlig riktning.

Sammanfattningsvis går det i dagsläget inte mycket trafik längs dessa sträckor och på Smedjegränd är det framförallt busstrafik i västlig riktning som kan orsaka buller. Uppskattningen i tabell 1 visar dock att bullerkraven uppfylls i rapportens slutsats. Bullerutredningen visar att riktvärden enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader kommer att uppfyllas. Det framgår inte av rapporten, men miljöavdelningen antar att de ”Beräknade högsta bullernivåerna” avser vid fasad.

Miljöavdelningen anser dock att det är av vikt att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13) också uppfylls. FoHMFS 2014:13 anger 30 dBA ekvivalent ljudnivå (LAeq) och 45 dBA som maximal ljudnivå (LAFmax) inomhus.

Kommentar:

Grundkartan kontrolleras. Illustrativa bilder kompletteras med planlösning. Planreglering av friskluftsintag bedöms som onödigt.

Planen har förtydligats till att endast omfatta ytterligare en våning. Planen innehåller de riktvärden vid fasad som krävs för bostadsbebyggelse. Ingen uteplats utöver den befintliga gården avses inrättas.

Bullernivå inomhus regleras inte i plan.

2.5 Kultur- och fritidsnämnden

i.e.

Kultur- och fritidsnämnden har inget att erinra.

2.6 Vård- och omsorgsnämnden

i.e.

Vård- och omsorgsnämnden lämnar förslag till ändring av detaljplan för del av fastigheten Banbyggaren 4 (KS.2018.0421) utan erinran. Vård- och omsorgsnämnden anser att det är särskilt positivt att hiss installeras i äldre fastigheter, något som ger förbättrad tillgänglighet för de boende.

2.7 MERAB

i.e.

Med tanke på tillbyggnad av en femte våning vill Merab bara nämna att det ska finnas möjlighet till utökat antal kärl. Bifogar en checklista.

3. Övriga

Anonym saknar detaljplan och ritningar på hemsidan

Kommentar: Handlingar har funnits tillgängliga på hemsidan.

Torsten Helander
Planarkitekt

efterklang:

PART OF AFRY

KV BANBYGGAREN 4 ESLÖV

TRAFIKBULLERUTREDNING

Projektnummer: 785889 Kv Banbyggaren 4

Revision:

Dokumenttyp: Kv Banbyggaren 4 Eslöv

Datum: 2020-05-20

Kund: Bert Andersson Fastighets AB

Kontaktperson: Bert Andersson

Uppdragsansvarig: Mikael Ekholm, Efterklang mikael.ekholm@efterklang.se, 0722396194

Kvalitetssansvarig: Carl Pilman, Efterklang

INNEHÅLL:

1	UPPDRAG:	3
2	SAMMANFATTNING:	3
3	UNDERLAG:	3
4	FÖRUTSÄTTNINGAR:	4
5	PLACERING AV FASTIGHET:	5
6	BERÄKNINGSMETOD SAMT MÄTMETOD:	5
7	KRAV:	6
7.1	TRAFIKBULLERFÖRORDNING FRÅN 2017	6
7.2	KRAV INOMHUS	6
8	BERÄKNADE HÖGSTA BULLERNIVÅER:	6
8.1	VÄSTER	6
8.2	ÖSTER	6
8.3	SÖDER	7
8.4	NORR	7
9	SLUTSATS:	7
10	FÖNSTERKRAV RW+CTR:	7

Bilaga 1 Fönsterkrav Rw+Ctr

1 UPPDRAG:

Efterklang (tidigare ÅF Ljud & Vibrationer) har fått i uppdrag av Bert Anderssons Fastighets AB att göra en trafikbullerutredning för tågtrafik samt vägtrafik för Kv Banbyggaren 4 som ligger vid Köpmangatan i Eslöv. Ytterligare 1 våningsplan ska byggas på befintlig fastighet. Hela huset ska byta fönster.

2 SAMMANFATTNING:

- Planlösningar uppfyller krav enligt nya trafikbullerförordningen från 2017.
- Krav för möjlig gemensam uteplats på innergården enligt nya trafikbullerförordningen från 2017 uppfylls.

3 UNDERLAG:

- Plan och fasadritningar med situationsplan daterade 180309 Nesso Arkitekter.
- Uppgifter med uppmätt vägtrafik 2016 av Storgatan, Södergatan samt Villavägen från Kristina Jönsson 200515 Eslöv Stad, Gatukontoret.
- Rapport –Buller och Vibrationer från järnvägstrafik på Storgatan 3A, Eslöv daterad 150930
- Uppgifter med tågtrafik prognos 2040 från 200225 på Trafikverkets hemsida.

Tabell 1 Mätning av vägtrafik 2016, Eslövs Kommun.

Gata	Fordon ÅMD 2016	Andel tung trafik %	Hastighet km/h
Storgatan	2710	8	30
Södergatan	2212	11	30
Villavägen	613	4	30
Smedjegränd*	613	4	30
Köpmannagatan*	613	4	30

*Finns ej uppgifter. Uppskattad av ÅF.

Tabell 2 Underlag för tågtrafik Södra Stambanan- prognos 2040

Tågtyp	Antal/dygn	Tåglängd medel, m	Tåglängd max, m	Hastighet* km/h
Godståg	40	572	630	100
Pågatåg(X60)	96	150	150	160
Öresundståg(X31)	58	160	240	175
Snabbtåg (X2)	105	143	340	200

*Hastigheten har anpassats i beräkningar med maxhastighet på aktuell bandel STH.

Tabell 3 Underlag för tågtrafik Marieholmsbanan- prognos 2040

Tågtyp	Antal/dygn	Tåglängd medel, m	Tåglängd max, m	Hastighet* km/h
Pågatåg(X60)	33	150	150	160

*Hastigheten har anpassats i beräkningar med maxhastighet på aktuell bandel STH

4 FÖRUTSÄTTNINGAR:

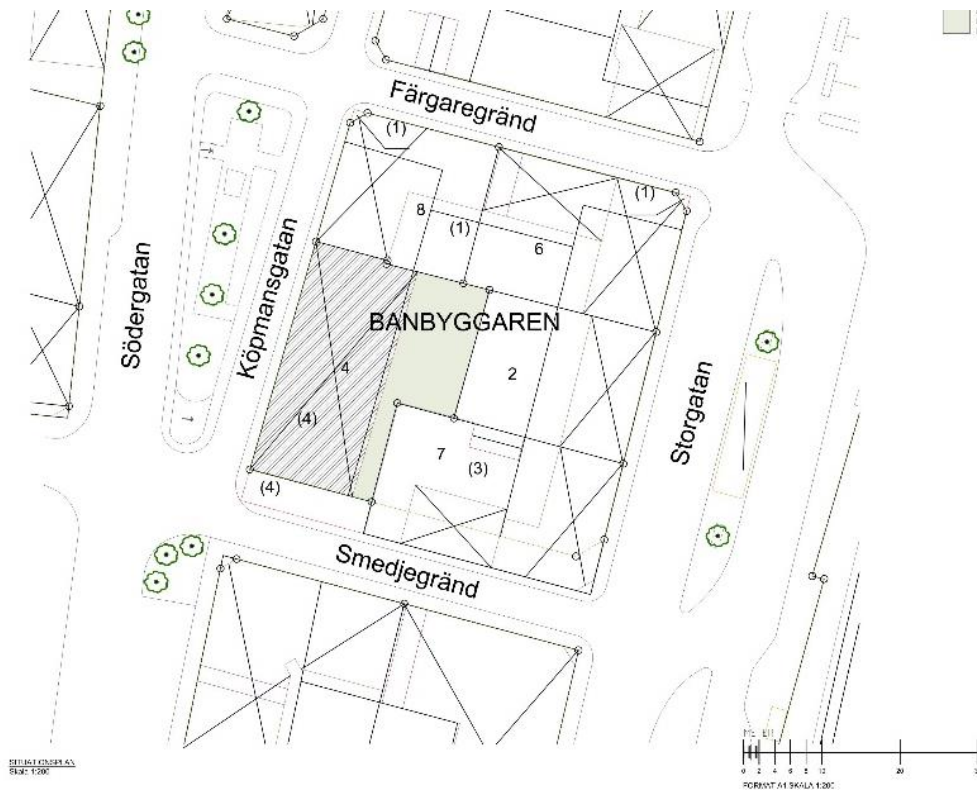
Vägg består av puts på tung stomme, typ tegel. Vi förutsätter i våra beräkningar att gammal konstruktion samt ny för det översta våningsplanet klarar $Rw+Ctr=42$ dB.



Figur 1. Fasader.

5 PLACERING AV FASTIGHET:

Fastigheten ligger vid Köpmansgatan i centrala Eslöv enligt situationsplan nedan.



Figur 2 Aktuell fastighet markerad med grått.

6 BERÄKNINGSMETOD SAMT MÄTMETOD:

Mätning för järnvägstrafik har utförts enligt Nordisk Mätmetod för buller från spårburen trafik, Nordtest ACOU 098 150930 och resultat finns presenterad i ÅF rapport 711463 – "Buller och Vibrationer från järnvägstrafik på Storgatan 3A". Resultatet från den mätningen som var $L_{Aeq(24)}$ 62 dB (dygnsekvivalentnivå) samt L_{AFmax} 83 dB (maximalnivå) vid fasad (frifältsvärden) har räknats om till aktuell placering för Banbyggaren 4 i kombination med beräkningar för prognos 2040 för Järnvägstrafik..

Beräkningarna har utförts enligt anvisningarna i Naturvårdsverkets rapport 4653, Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell samt Naturvårdsverkets rapport 4935 "Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell". Beräkningarna har utförts med programmet Soundplan 7.4.

Följande principer har tillämpats:

- Baserat på SS 25267:2015 som hänvisar till 'SP Rapport 2010-77' utgår vi från schablon att 10 % av den lätta vägtrafiken samt 13% av den tunga trafiken går nattetid 22-06.
- Maxnivå L_{AFmax} inomhus är den nivå som får överskridas högst 5 gånger per natt kl. 22-06 och med högst 10 dBA enligt nya trafikbullerförordningen från 2015 samt Boverkets '78 frågor och svar om buller' från 2016.
- Maxnivå L_{AFmax} på uteplats är den nivå som får överskridas högst 5 gånger per timme 06-22 och med högst 10 dBA enligt nya trafikbullerförordningen från 2015 samt Boverkets '78 frågor och svar om buller' från 2016.

7 KRAV:

7.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNING FRÅN 2017

Den nya trafikbullerförordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader utfärdades av regeringen 170511. I den står följande:

2 § I denna förordning avses med bostadsrum: rum för daglig samvaro och sömn. Ej kök.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Träder i kraft 2017-07-01/

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och

2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen* (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

7.2 KRAV INOMHUS

Boverkets krav inomhus på buller från trafik redovisas i BBR som

Ekvivalentnivå $L_{Aeq} \leq 30$ dBA

Maxnivå $L_{AFmax} \leq 45$ dBA (Nattetid 22-06)

8 BERÄKNADE HÖGSTA BULLERNIVÅER:

8.1 VÄSTER

- $L_{Aeq(24)} = 59$ dB (dygnsekvivalentnivå)
- $L_{AFmax} = 76$ dB nattetid (5:e högsta maximalnivå).

8.2 ÖSTER

- $L_{Aeq(24)} = 60$ dB (dygnsekvivalentnivå)
- $L_{AFmax} = 80$ dB nattetid (5:e högsta maximalnivå)

8.3 SÖDER

- $L_{Aeq(24)} = 58$ dB (dygnsekvivalentnivå)
- $L_{AFmax} = 78$ dB nattetid (5:e högsta maximalnivå).

8.4 NORR

- $L_{Aeq(24)} = 58$ dB (dygnsekvivalentnivå)
- $L_{AFmax} = 78$ dB nattetid (5:e högsta maximalnivå).

9 SLUTSATS:

- Planlösningar uppfyller krav enligt nya trafikbullerförordningen från 2017.
- Krav för möjlig gemensam uteplats på innergården enligt nya trafikbullerförordningen från 2017 uppfylls.

10 FÖNSTERKRAV RW+CTR:

Presenteras i bilaga 1.

Eventuella fönsterventiler skall hålla (Dnev rel. 10 m2) 15 dB högre värde än motsvarande krav i dB för fönster $Rw+Ctr$.

SOCKEL
Betong, kulör grå

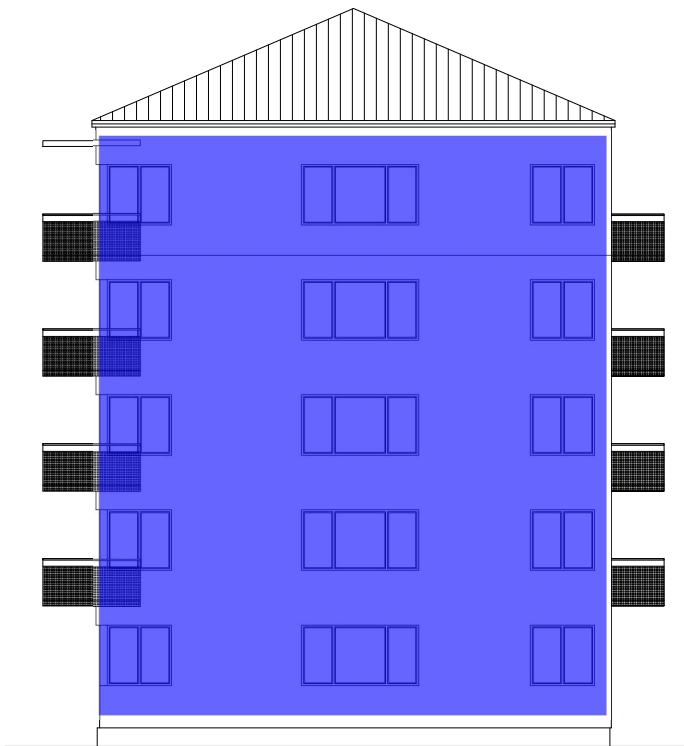
FASAD
Puts, kulör gulockra

TAK
Takpapp, kulör grå

ENTRÉPARTI MOT GATA
Ek

FÖNSTER
Trä/aluminium, kulör vit.

BALKONGGANGSRÄCKE
Perforerad plåt, kulör gul
Klarglas



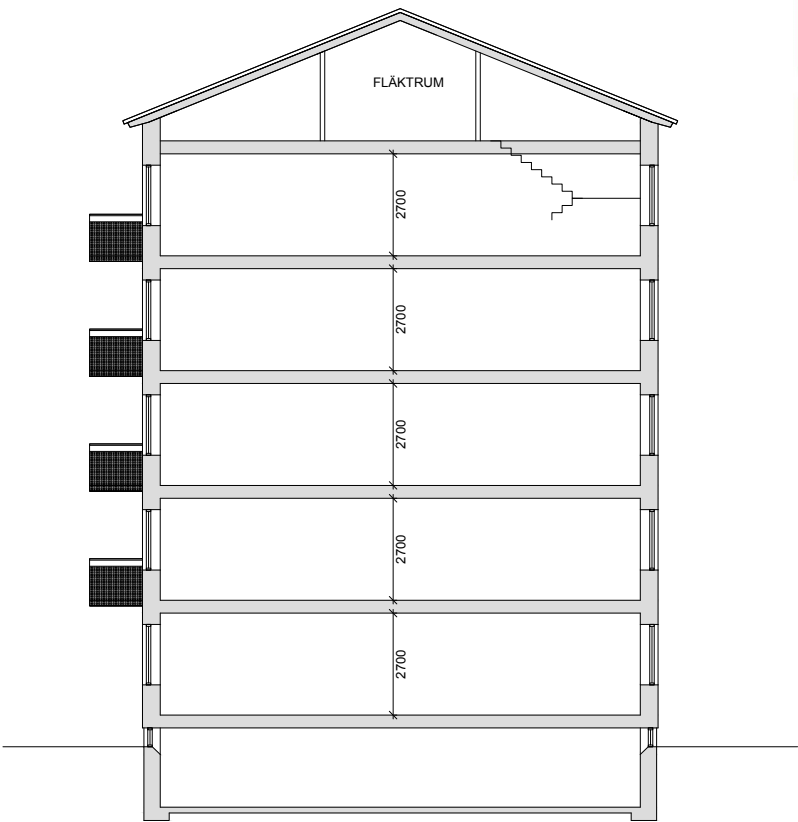
FASAD MOT SÖDER
Skala 1:100



FASAD MOT VÄSTER
Skala 1:100

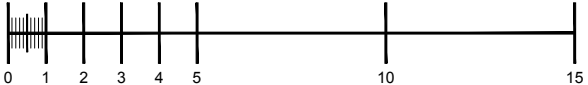


FASAD MOT ÖSTAR
Skala 1:100



SEKTION
Skala 1:100

METER



FORMAT A1 SKALA 1:100
FORMAT A3 SKALA 1:200



BYGGLOVSHANDLING

BANBYGGAREN 4, ESLOV

nesso

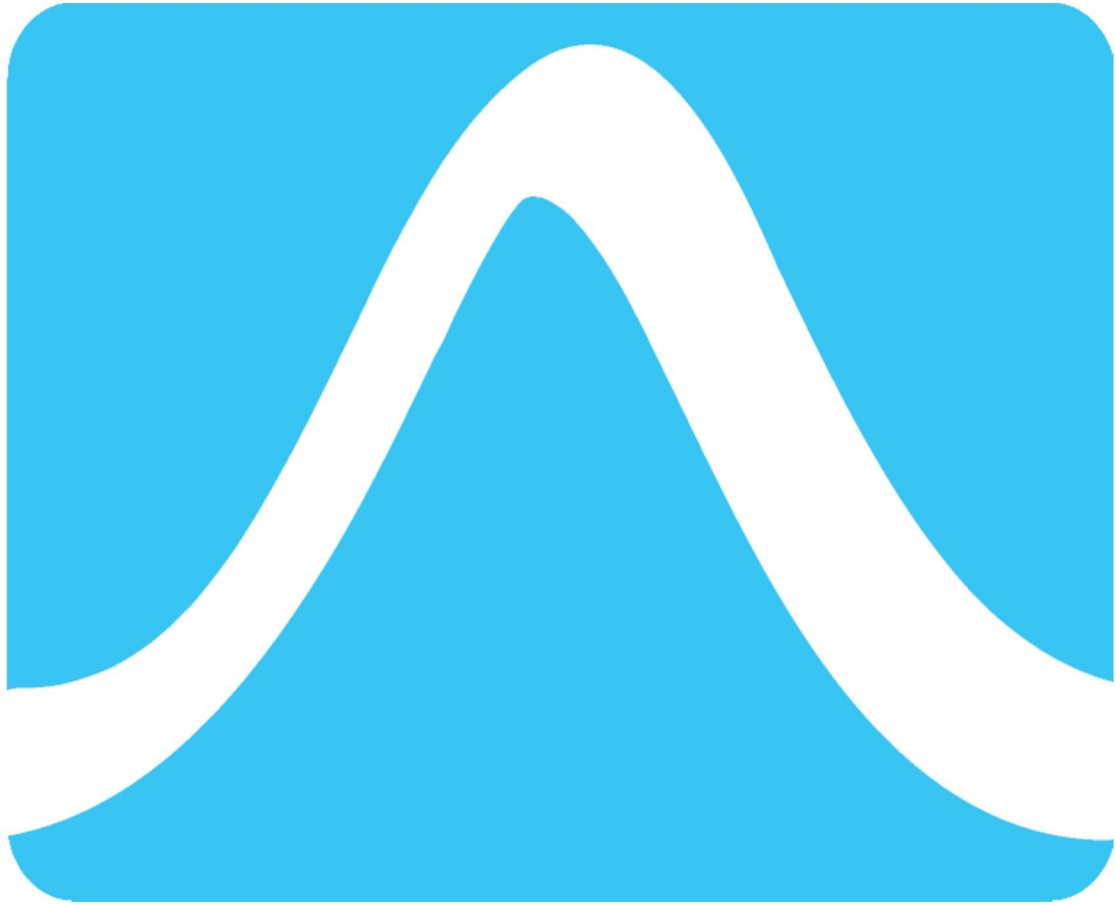
ARKITEKTUR

gröndagsgatan 24 | 211 20 malmö | 040-30 30 00 | info@nesso.se | www.nesso.se

UPPDRAG NR 13841	PROJEKT AV M. SJÖSTRAND	HANDLÄGGARE M. MÖRNHED
DATUM 2018-03-09	ANSVARIG MATS MÖRNHED	
OM- OCH FÖRBYGGNAD AV FLERBOSTADSHUS		

FASADER OCH SEKTION

SKALA 1:100	NUMMER A-40.3-001	TITEL B
----------------	----------------------	------------



Riskanalys avseende järnvägsolyckor

Utredning i samband med planarbetet för
Abborren 2 & 10 i Eslöv

Rev. 1

2017-02-09

Risikanalys avseende järnvägsolyckor

Utredning i samband med planarbetet för Abborren 2 & 10 i Eslöv

Beställare

Bert Andersson Fastighets AB
Bert Andersson

Konsult

Wuz risk consultancy AB
Box 72
244 22 Kävlinge
Tel: 046-14 02 01
Orgnr: 556725-9394
www.wuz.se

Uppdragsansvarig

Fredrik Nystedt, brandingenjör LTH, tekn. lic.
fredrik@wuz.se, 0709-14 01 03

.....

Kvalitetssäkring

Mattias Delin, brandingenjör, DeBrand Sverige AB
mattias.delin@debrand.se, 0733-25 80 25

.....

Dokumenthistorik

<u>Datum</u>	<u>Dokument</u>	<u>Kommentar</u>
2017-02-09	Rev. 1	Markanvändning för Abborren 10 ändras från normalkänslig till känslig verksamhet. Krav på säkerhetshöjande åtgärder förtydligas
2016-05-23	Rapport	Kontrollerad
2016-05-11	Utkast	För kontroll

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Omfattning.....	4
1.2	Metod	4
1.3	Avgränsningar.....	4
1.4	Styrande dokument	5
1.5	Principer och kriterier för riskvärdering.....	6
2	Förutsättningar.....	10
2.1	Planområdet	10
2.2	Södra stambanan.....	11
2.3	Kriterier för värdering av risk	12
3	Riskidentifiering	13
3.1	Transporter av farligt gods	13
3.2	Mekanisk skada vid urspårning.....	16
4	Preliminär riskvärdering.....	17
4.1	Riskenivå längs Södra stambanan	17
4.2	Behov av säkerhetshöjande åtgärder	18
5	Utformning av säkerhetshöjande åtgärder	20
5.1	Skydd mot brandspridning	20
5.2	Utformning av byggnad och område	20
6	Slutlig riskvärdering och rekommendationer.....	21
6.1	Allmänt.....	21
6.2	Riskvärdering.....	21
6.3	Rekommendationer	21

Bilagor

A.	Sannolikhets- och statistikteori	24
B.	Frekvenser för olycka med farligt gods.....	26
B.1	Generella indata	26
B.2	Transportstatistik	29
B.3	Scenarier.....	31
B.4	Olyckor på Södra stambanan	33
C.	Konsekvenser av olyckor med farligt gods.....	37
C.1	Beräkning av konsekvenser.....	37
C.2	Indata.....	46
C.3	Resultat.....	48
D.	Frekvenser och konsekvenser för mekanisk skada vid urspårning.....	53
D.1	Frekvens för urspårning.....	53
D.2	Konsekvenser av urspårning.....	53
E.	Riskenivå utmed Södra stambanan.....	54
E.1	Modell för beräkning av individrisk	54
E.2	Modell för beräkning av samhällsrisk	58
E.3	Resultat.....	61
F.	Känslighetsanalys.....	64
F.1	Olycksfrekvenser	64
F.2	Konsekvenser av olyckor med farligt gods.....	65
F.3	Slutsatser	68
G.	Säkerhetshöjande åtgärder	69
G.1	Skydd mot brandspridning	69
G.2	Högt placerade luftintag	69

1 Inledning

Wuz risk consultancy AB har på uppdrag av Bert Andersson Fastighets AB utfört en analys av risken för järnvägsolyckor på Södra stambanan genom Eslöv. En övergripande riskinventering identifierar följande riskkällor för planområdet:

- ♦ Transporter av farligt gods
- ♦ Mekanisk skada vid urspårning

Inga Sevesoanläggningar eller andra farliga verksamheter har identifierats inom eller i planområdets närhet.

1.1 Omfattning

Analysen omfattar risker till följd järnvägstrafik och transport av farligt gods på Södra stambanan vid passage genom centrala Eslöv. Analysen avgränsas till fastigheterna Abborren 2 och Abborren 10, vilka ligger direkt öster om järnvägen. Riskanalysen besvarar följande centrala frågeställningar.

- ♦ Hur stor är risknivån med anledning mekanisk skada vid urspårning samt att det transporteras farligt gods på Södra stambanan?
- ♦ Hur kan riskhänsyn visas och finns det ett behov av åtgärder eller begränsningar för att möjliggöra föreslagen användning av fastigheterna?

1.2 Metod

Analysen arbetar efter följande frågeschema:

- ♦ Vad kan hända?
- ♦ Hur ofta kan det hända?
- ♦ Vilka blir konsekvenserna?
- ♦ Hur stor är risken?

Se även avsnitt 1.5 om riskvärdering.

1.3 Avgränsningar

Med risk avses i dessa sammanhang en sammanvägning av frekvensen för en olycka och dess konsekvens. Rapporten behandlar akuta risker för människors liv, s.k. olycksrisker vilka är relaterade till transport av farligt gods. Följande risker behandlas ej:

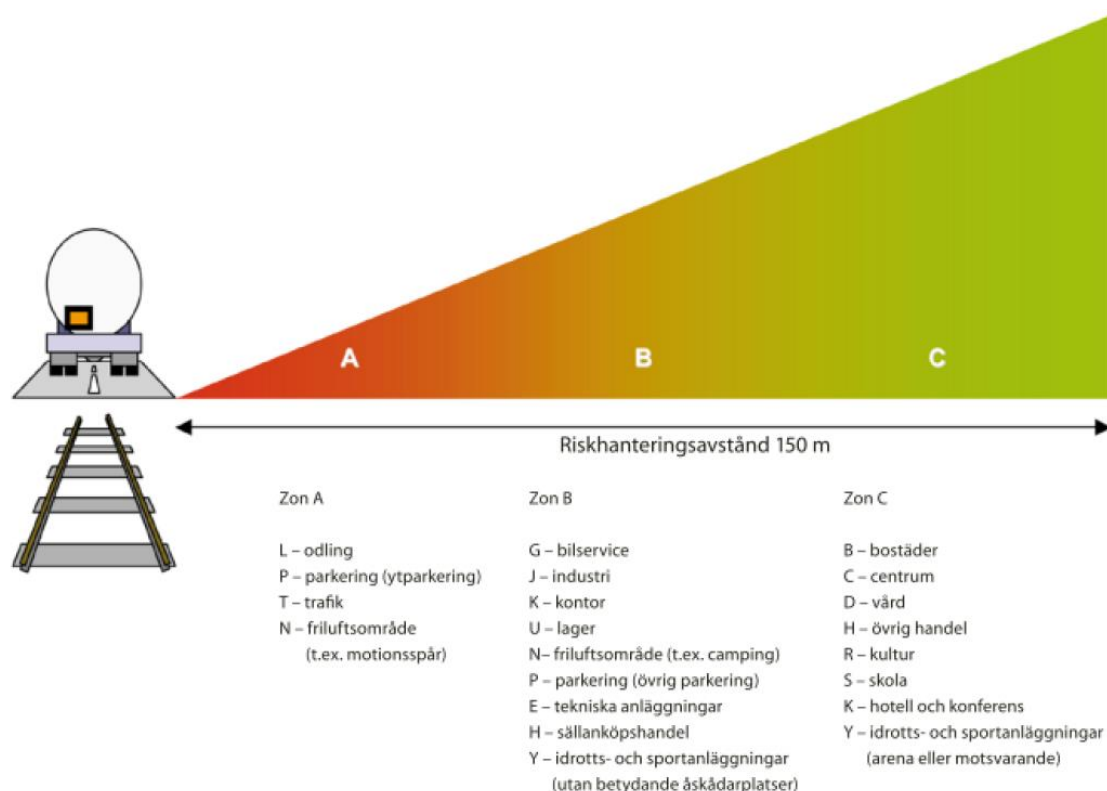
- ♦ Risker för egendom, arbetsmiljö och påverkan på miljön.
- ♦ Risker förknippade med buller, vibrationer, elsäkerhet och luftföroreningar i det aktuella området.
- ♦ Risker relaterade till trafiksäkerhet som påkörning av personer, etc.

1.4 Styrande dokument

1.4.1 Plan- och bygglagen (2010:900)

Plan- och bygglagen (2010:900) anger att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl.a. människors hälsa och säkerhet. Vidare ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till bl.a. skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser.

1.4.2 Riskpolicy från Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län
Länsstyrelsernas i Skånes, Stockholms samt Västra Götalands län gemensamma dokument Riskhantering i detaljplaneprocessen¹ anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods. I Figur 1 illustreras lämplig markanvändning i anslutning till transportleder för farligt gods. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering. En och samma markanvändning kan därmed tillhöra olika zoner.



Figur 1 Zonindelning för riskhanteringsavstånd. Zonerna representerar lämplig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods

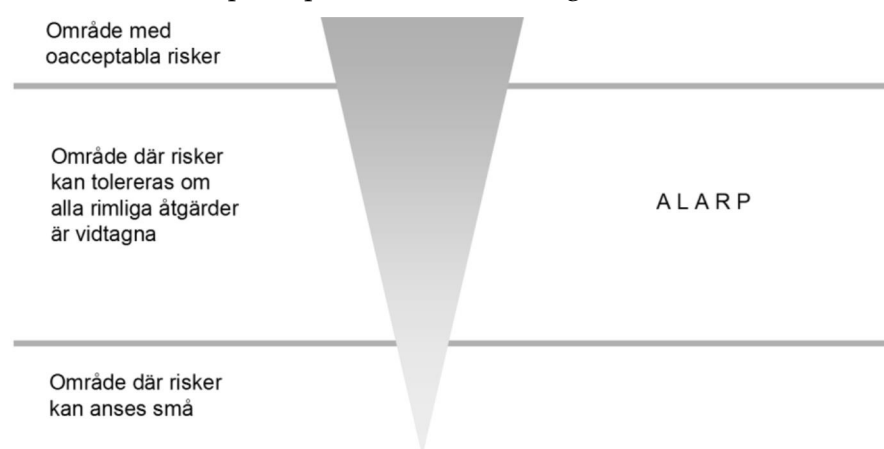
¹ Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län. Riskhantering i detaljplaneprocessen – riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, 2006

1.5 Principer och kriterier för riskvärdering

I detta avsnitt redovisas principer och kriterier för riskvärdering från flera olika källor. Avsnittet är allmänt skrivet och i avsnitt 2.3 redovisas de kriterier för riskvärdering som tillämpas i denna riskanalys.

1.5.1 Allmänt

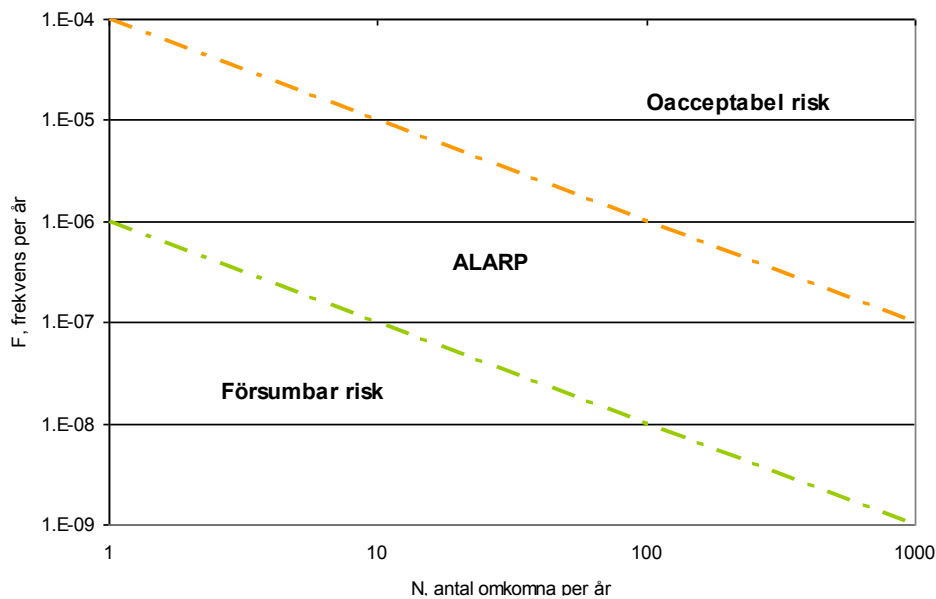
Kriterier för riskvärdering kommer att användas för att avgöra om risknivån är acceptabel eller inte. Acceptanskriterierna uttrycks vanligen som sannolikheten för att en olycka med en given konsekvens skall inträffa. Risker kan delas in i tre kategorier. De kan anses vara acceptabla, acceptabla med restriktioner eller oacceptabla. Figur 2 nedan beskriver principen för riskvärdering².



Figur 2 Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier.

Om en risk anses vara acceptabel med restriktioner innebär det att man befinner sig i ett område som vanligtvis benämns "ALARP", vilket är en förkortning av "As Low As Reasonable Practicable". Befinner sig risken för en olycka inom detta område bör riskerna reduceras så mycket som är möjligt utifrån samhällsekonomiska och praktiskt perspektiv. Konkret innebär det en kombination av olika riskreducerande åtgärder som t.ex. separering (avstånd till transportleden), differentierad bebyggelse, hastighetsbegränsning och utformning av spårområde. I Figur 3 visas hur ALARP-zonen kan definieras med kvantitativa mått.

² Davidsson, G., Lindgren, M., Mett, L., *Värdering av risk*. (SRV FoU rapport P21-182/97). Karlstad: Räddningsverket, 1997.



Figur 3 Illustration av ALARP-zonen för riskmåttet "samhällsrisk".

1.5.2 Tillämpning av riskpolicyn

Länsstyrelsen i Skåne län presenterar ett system för riskvärdering i sina riktlinjer för bebyggelseplanering intill rekommenderade färdvägar för transport av farligt gods i Skåne (RIKTSAM)³. Riktlinjerna bygger på den zonindelning som presenteras i riskpolicyn (se avsnitt 1.4.2) och kan beaktas som en praktisk tillämpning av denna. Nedanstående faktorer bestämmer hur marken kan användas:

- ♦ Persontätheten i en byggnad/ ett område. Många personer på samma plats innebär större sannolikhet för ett stort skadeutfall. Indirekt ger ökad persontäthet ett större antal personer.
- ♦ Satus på personer (vakna/sovande). Vakna personer har bättre möjlighet att inse fara och att påverka sin säkerhet.
- ♦ Förmåga att inse fara och möjlighet att själv påverka sin säkerhet. "Rätt" ålder och full rörlighet ger bättre möjligheter att påverka sin situation.
- ♦ Kännedom om byggnader och område. Kunskap om byggnader och område ger en större trygghet och möjlighet att agera än i okända byggnader eller område.

³ Länsstyrelsen i Skåne län, *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*, Rapport "Skåne i utveckling", 2007:06.

Utifrån ovanstående faktorer definieras två huvudsakliga kategorier av markanvändning:

- ♦ *Mindre känslig verksamhet* avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar få och vakna⁴ personer.
- ♦ *Känslig verksamhet* avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar utsatta⁵ eller många personer.

Dessa kategorier kompletteras med ytterligare två kategorier för att täcka in möjlig markanvändning:

- ♦ *Ej känslig verksamhet* avser sådan bebyggelse där det endast finns ett fåtal människor, vilka inte upprätthåller sig stadigvarande på platsen.
- ♦ *Normalkänslig verksamhet* avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar färre personer än känslig bebyggelse, samtidigt som personerna får vara sovande, givet att de har god lokal kännedom.

1.5.3 Länsstyrelsen i Skåne läns riktlinjer (RIKTSAM)

För *individrisk* anger RIKTSAM följande kriterier:

Ej känslig verksamhet

- ♦ Individrisknivån överstiger 10^{-5} per år i en robust modell.
- ♦ Exempel på lämplig markanvändning i denna zon är parkering (P), trafik (T), odling (L), friluftsområde (N) eller tekniska anläggningar (E).

Mindre känslig verksamhet

- ♦ Individrisknivån är i intervallet $10^{-5} - 10^{-6}$ per år i en robust modell.
- ♦ Exempel på lämplig markanvändning i denna zon är handel ($< 3000 \text{ m}^2$), industri (J), bilservice (G) och lager (U).

Verksamhet med normal känslighet

- ♦ Individrisknivån är i intervallet $10^{-6} - 10^{-7}$ per år i en robust modell.
- ♦ Exempel på lämplig markanvändning i denna zon är småhusbebyggelse (B), övrig handel (H), kontor i ett plan, dock ej hotell (K), idrotts- och sportanläggningar utan betydande åskådarplats (Y), centrum (C), kultur (R).

⁴ Vakna personer definieras som bebyggelse där ej nattvistelse finns, dvs. ej bostäder eller hotell.

⁵ Utsatta personer definieras om personer med nedsatt förmåga att själva inse fara och påverka sin säkerhet, t ex vårdbehövande eller barn. Bostäder kan i de flesta fall anses inrymma utsatta personer.

Känslig verksamhet

- ♦ Individrisknivån 10^{-7} per år i en robust modell.
- ♦ I denna zon finns inga begränsningar i markanvändningen. Exempel på lämplig markanvändning är flerbostadshus i flera plan (B), kontor i flera plan, inkl. hotell (K), vård (D), skola (S) och idrotts- och sportanläggningar med betydande åskådarplats (Y).

För *samhällsrisk*⁶ anger RIKTSAM följande kriterier:

- ♦ Frekvensen ska understiga 10^{-5} per år där $N=1$.
- ♦ Frekvensen ska understiga 10^{-7} per år där $N=100$.

Samhällsrisk avser 1 km² med den tillkommande bebyggelsen placerad i mittpunkt och beräknas med frekvenser för 1 km transportled.

Vidare anger RIKTSAM att åtgärder ska vidtas som förhindrar utsläpp av brandfarliga vätskor från att leda till brandspridning till byggnad och att utformningen av byggnad och område sker med hänsyn tagen till riskerna.

⁶ Samhällsrisk avser 1 km² med den tillkommande bebyggelsen placerad i mittpunkt och beräknas med frekvenser för 1 km transportled. Samhällsrisk skall presenteras i sin helhet i F/N diagram.

2 Förutsättningar

2.1 Planområdet

Fastigheterna Abborren 2 och Abborren 10 avgränsas i väster av Södra stambanan och i öster av Kvarngatan, se Figur 4.



Figur 4 Utredningen avgränsas till fastigheterna Abborren 2 och Abborren 10 belägna öster om Södra stambanan i centrala Eslöv.

Pågående planarbete för Abborren 2 syftar till att möjliggöra dels en nybyggnation för Region Skånes dag- och öppenvårdsverksamhet i de nedre två till tre våningarna och dels för bostäder i de övre två till tre planen längs med Kvarngatan. För Abborren 10 syftar planarbetet till att ge möjlighet för en permanentning av pågående verksamhet, Brahehälsans mottagningsverksamhet, som nyttjar lokalerna på ett tillfälligt bygglov.

Båda fastigheterna ligger inom det riskhanteringsavstånd på 150 m från transportled för farligt gods (Södra stambanan) som anges i Länsstyrelsernas riskpolicy (se avsnitt 1.4.2).

2.2 Södra stambanan

Eslövs bangård är relativt stor med fler växlingsspår, vilka alla inte nyttjas för trafik på Södra stambanan. Tåg som passerar genom Eslöv utan att växlas använder spår 3 norrgående och spår 4 södergående. Enligt uppgift från Trafikverket⁷ blir c:a 30 % av godstågen blir förbigångna i Eslöv. Dessa använder då spår 2 för nordgående tåg och spår 5 för sydgående. Endast i enstaka fall sker lokal växling på spår 6. Resandetåg kan nyttja spår 1 till 5. I Figur 5 visas läget för spår 5, vilket beaktas som det närmsta spår där det förekommer regelbunden järnvägstrafik.



Figur 5 Närmsta spår (spår 5) för regelbunden järnvägstrafik.

Järnvägen har modern standard med fjärrblockering (andra tåg blockeras från att komma in på samma delsträcka) och ATC. Godståg förflyttar sig i ca 70 km/h. Södra stambanan förväntas att trafikeras av 268 resandetåg per vardagsdygn och 65 godståg/vardagsdygn i Trafikverkets basprognos för år 2040⁸.

⁷ E-postkommunikation med Magnus Backman (Trafikverket), daterad 2012-12-06.

⁸ Trafikverket, Wikibana P40, 2016-05-16.

2.3 Kriterier för värdering av risk

I avsnitt 1.4 beskrivs de styrande dokumenten och i avsnitt 1.5 redovisas principer och kriterier för riskvärdering. I detta avsnitt redovisas vilka kriterier som används för riskbedömningen av lämplig markanvändning med hänsyn till olyckor på järnvägen. Föreslagna kriterier följer de riktlinjer som Länsstyrelsen i Skåne län anger i RIKTSAM.

Föreslagen bebyggelse för Abborren 2 och Abborren 10 klassificeras som antingen *normalkänslig* eller *känslig bebyggelse* och för Abborren 10 gäller *känslig bebyggelse*, se avsnitt 1.5.2 och 1.5.3. För dessa bebyggelsetyper tillämpas följande riskkriterier:

- ♦ För *normalkänslig verksamhet* ska individrisknivån understiga 10^{-6} per år.
- ♦ För *känslig verksamhet* ska individrisknivån understiga 10^{-7} per år.
- ♦ Oavsett bebyggelsetyp ska samhällsriskerna utmed en sträcka på 1 km förbi området understiga 10^{-5} per år för $N = 1$ och 10^{-7} per år för $N = 100$.
- ♦ Åtgärder ska *alltid* vidtas för skydd mot spridning av brand.
- ♦ Utformning av byggnad och område ska ske med hänsyn tagen till riskerna i de fall där bebyggelse uppförs inom riskhanteringsavståndet på 150 m från transportleden för farligt gods.

3 Riskidentifiering

3.1 Transporter av farligt gods

3.1.1 Transportklasser (RID)

Transport av farligt gods på land regleras i RID⁹ för transport på järnväg. I RID delas farligt gods in i klasser beroende på vilka farliga egenskaper som ämnet har (se Figur 6 och Figur 7).

Klass	Etikettförlagor
Klass 1 Explosiva ämnen och föremål	   
Klass 2 Gaser	    
Klass 3 Brandfarliga vätskor	 
Klass 4.1 Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen	
Klass 4.2 Självtändande ämnen	
Klass 4.3 Ämnen som utvecklar brandfarliga gaser vid kontakt med vatten	 
Klass 5.1 Oxiderande ämnen	
Klass 5.2 Organiska peroxider	 

Figur 6 Indelning av farligt gods i RID-klasser.

⁹ RID är europeiska föreskrifter för transport av farligt gods på Järnväg. I Sverige används den nationella anpassningen RID-S (MSBFS 2015:2).

Klass	Etikettförlagor
Klass 6.1 Giftiga ämnen	
Klass 6.2 Smittförande ämnen	
Klass 7 Radioaktiva ämnen	   
Klass 8 Frätande ämnen	
Klass 9 Övriga farliga ämnen och föremål	

Figur 7 Indelning av farligt gods i RID-klasser.

3.1.2 Möjliga olyckor

Huvuddelen av olyckorna med farligt gods inblandat är i grunden järnvägsolyckor och åtgärder för att förbättra järnvägssäkerheten medverkar därför också till att minska risken för en olycka med farligt gods. Det finns andra händelser än trafikolyckor som kan ge ett utsläpp av farligt gods, t.ex. tågbränder och handhavandefel vid lastning, kan också ge upphov till farligtgodsolyckor. En brittisk studie¹⁰ visar att andelen sådana händelser är i storleksordningen 5 % och det antas därmed att dessa händelser inryms i de konservativa skattningar av olycksfrekvenserna som rapporten bygger på.

Farligt gods utgörs av flera olika ämnen vars fysikaliska och kemiska egenskaper varierar. Vid ett utsläpp kan olika typer av konsekvenser inträffa beroende på ämnets egenskaper. Principiellt kan en indelning ske i massexplosiva ämnen, giftiga kondenserade gaser, brandfarliga kondenserade gaser, giftiga vätskor, brandfarliga vätskor och frätande vätskor. Fyra olika typer av konsekvenser kan härledas; brand, explosion och utsläpp av giftiga och frätande kemikalier.

Massexplosiva ämnen kan detonera vid olyckor och transport. Skadeverkan är en blandning av strålnings- och tryckskador. Tryckkondenserade gaser är lagrade under tryck i vätskeform. Vid utströmning kommer en del av vätskan att förångas och övergå i gasform. Utströmningen ger upphov till ett gasmoln som driver i väg med vinden. Vätskor som strömmar ut breder ut sig på marken och bildar vätskepoolar. Beroende av vätskans flyktighet kommer avdunstningen att gå olika fort.

¹⁰ HMSO, *Major hazard aspects of the transport of dangerous substances – report and appendices*, Advisory Committee on Dangerous Substances, Health & Safety Commission, London, 1991.

Brand och explosion kan uppstå sekundärt efter ett utsläpp av brandfarlig gas eller vätska. Antänds en vätskepöl uppstår en pölbrand och om en gas antänds direkt vid utsläppskällan uppstår en jetflamma. Vid utströmning av brandfarlig gas används ofta termerna UVCE¹¹ och BLEVE¹². UVCE inträffar om ett gasmoln antänds på ett längre avstånd från utsläppskällan och BLEVE är ett resultat av att en pga. värmepåverkan kokande vätska (tryckkondenserad gas) släpps ut momentant från en bristande tank och exploderar med stor kraft. En BLEVE är att beakta som en sekundär konsekvens av en farligtgoodsolycka då den kräver en kraftig uppvärmning till följd av en brand för att kunna inträffa.

Ovanstående konsekvenser kan härledas till farligt gods i RID-klass 1, 2, 3, 6 och 8. Brandfarliga fasta ämnen i RID-klass 4, oxiderande ämnen och organiska peroxider i RID-klass 5, radioaktiva ämnen i RID-klass 7 och övriga ämnens i klass 9 utgör normalt ingen fara för omgivningen då konsekvenserna koncentreras till fordonets närhet. Det finns naturligtvis undantag, t ex kan oxiderande organiska peroxider (klass 5) som blandas med brandfarliga vätskor (klass 3) orsaka explosioner. Föroreningar i en tank med väteperoxid (klass 5) kan orsaka ett skenande sönderfall med en tanksprängning som följd.

3.1.3 Val av olycksscenarier

Vid transport av farligt gods utgör nedanstående olycksförlopp de dimensionerande olycksscenarierna:

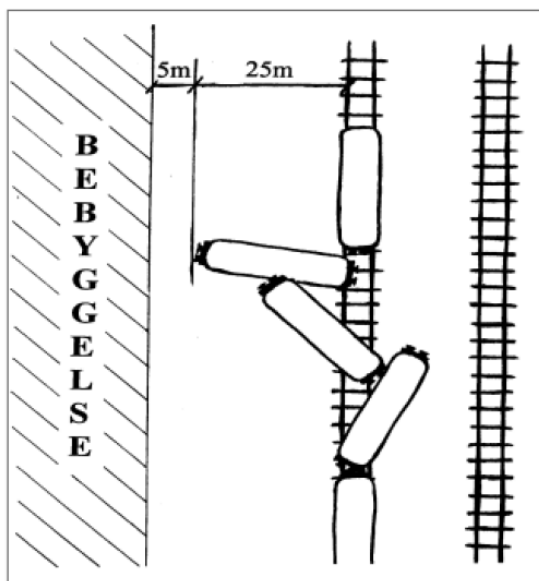
- ♦ Detonation av *massexplosiva ämnen* som ger tryckverkan och brännskador.
- ♦ Utsläpp och antändning av kondenserad *brännbar gas* som kan ge upphov till BLEVE, gasmolnsexplosion, gasmolnsbrand och jetflamma, vilket leder till brännskador och i vissa fall även tryckpåverkan.
- ♦ Utsläpp av kondenserad *giftig gas* som ger förgiftning vid inandning.
- ♦ Utsläpp och antändning av mycket *brandfarliga vätskor* vilka ger pölbrand med efterföljande brännskador.
- ♦ Utsläpp av *giftiga brandfarliga vätskor* vilka ger förgiftning vid inandning när de driver iväg som gasmoln.
- ♦ Detonation till följd av blandning av *oxiderande ämne* med *brandfarlig vätska*.
- ♦ Utsläpp av *giftiga vätskor* som ger förgiftning vid inandning när de driver iväg som gasmoln.
- ♦ Utsläpp av *frätande vätskor*, vilka ger frätskador vid hudkontakt.

¹¹ Unconfined Vapour Cloud Explosion.

¹² Boiling Liquid Expanding Vapour Cloud Explosion.

3.2 Mekanisk skada vid urspårning

I samband med en urspårning finns en risk att urspårade vagnar orsakar mekanisk skada på intilliggande byggnader. Alla urspårningar leder inte till negativa konsekvenser för omgivningen. Huruvida personer i omgivningen skadas eller ej beror på hur långt ifrån rälsen en vagn hamnar efter urspårning. Vanligen hamnar urspårade vagnar i omedelbar anslutning till spåret, men det är också möjligt att de når avstånd upp till 25-30 m från spåret, se Figur 8.



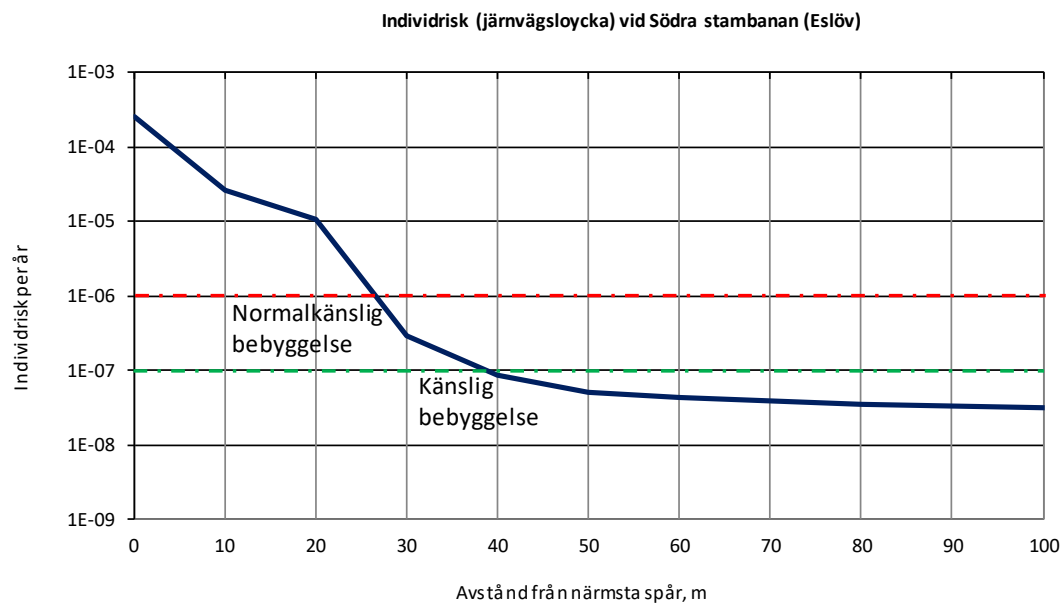
Figur 8 Urspårningsolycka på järnväg¹³.

¹³ Länsstyrelsen Stockholms län, *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*, 2000.

4 Preliminär riskvärdering

4.1 Risknivå längs Södra stambanan

Beräkningar av risknivåer för järnvägsolyckor (farligt gods och urspårning) redovisas i bilaga E. I Figur 9 och Figur 10 redovisas risknivåerna givet en trafikering enligt basprognosen, tillsammans med riskvärderingskriterierna från avsnitt 2.3.



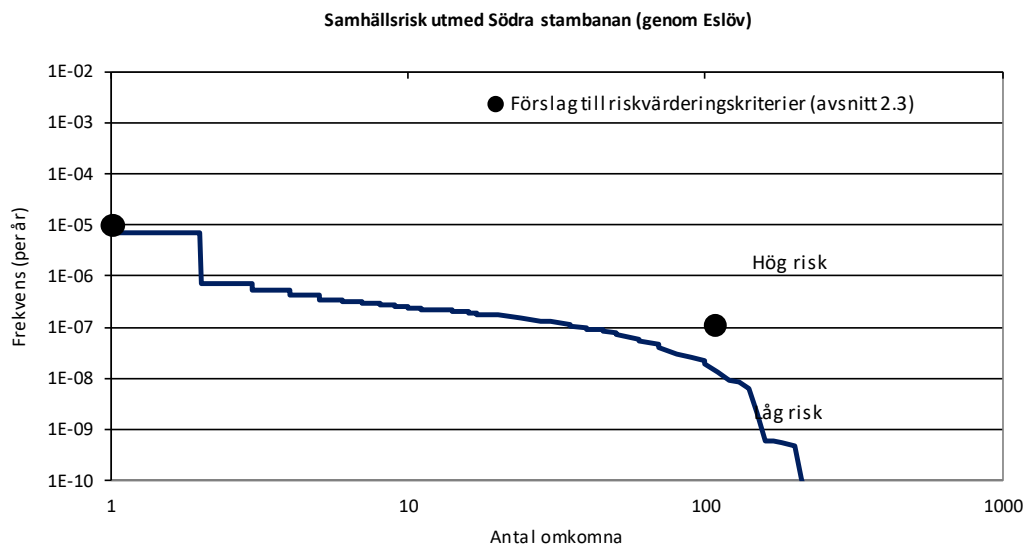
Figur 9 Individrisknivå med riskvärderingskriterier.

Individrisken beaktas som låg om den understiger 10^{-7} per år, vilket den gör på 40 m avstånd från närmsta spår. Det är också på detta avstånd som känslig verksamhet kan placeras. Normalkänslig verksamhet kan placeras där risknivån understiger 10^{-6} per år, vilket innebär ett avstånd om 30 m från närmsta spår. I Tabell 1 redovisas på vilka avstånd som individrisken understiger vissa betydelsefulla nivåer för riskvärderingen.

Tabell 1 Redovisning av avstånd till viss risknivå med utgångspunkt i total risk, samt givet enbart urspårning eller olycka med farligt gods.

Individrisknivå	Avstånd till viss risknivå baserat på...		
	Total risk	Urspårning	Farligt gods
$< 10^{-6}$ per år	30 m	30 m	10 m
$< 10^{-7}$ per år	40 m	30 m	40 m

I Figur 10 visas samhällsriskens tillsammans med olika kriterier för värdering av risk, givet ett bebyggelsefritt avstånd på 25 m till närmsta spår (hämtat från Figur 5).



Figur 10 Samhällsrisknivå med riskvärderingskriterier.

Samhällsrisknivån är låg och understiger riskvärderingskriterierna. Därmed blir individrisken avgörande när riskhänsyn ska visas i planområdet.

4.2 Behov av säkerhetshöjande åtgärder

Den preliminära riskvärderingen i avsnitt 4.1 visar att risknivån blir tillfredställande låg på 30 m avstånd från närmsta spår för normalkänslig verksamhet och på 40 m avstånd för känslig verksamhet. I Figur 11 markeras dessa avstånd. Abborren 2 ligger bortom 40 m från närmsta spår och riskerna där är att beakta som små. I Abborren 10 föreslås känslig verksamhet och en del av fastigheten ligger inom de 40 m där den preliminära riskvärderingen visar förhöjd risk.



Figur 11 Område som ligger inom 30 resp. 40 m från Södra stambanans närmsta spår.

Riskvärderingskriterierna i avsnitt 2.3 anger dock att åtgärder alltid ska vidtas för skydd mot spridning av brand samt att utformning av byggnad och område ska ske med hänsyn tagen till riskerna.

4.2.1 Skydd mot urspärning

Tabell 1 visar att det är urspärning som står för en dominerande del av riskbidraget när det gäller normalkänslig verksamhet. Urspärning kan ge konsekvenser på 25-30 m avstånd utan åtgärder. Det spår som ligger öster om "närmsta" spår fungerar som en urspärningsräl och tåg förväntas inte nå fastigheterna vid en urspärning.

4.2.2 Skydd mot brandspridning

Skydd mot brandspridning kan åstadkommas antingen genom ett skyddsavstånd eller genom en kombination mellan markåtgärd och skyddsavstånd. I avsnitt 5.1 beskrivs hur skydd mot brandspridning kan ordnas.

4.2.3 Utformning av byggnad och område

Oavsett risknivå kan olyckor med farligt gods få stora konsekvenser om sådana skulle träffa i närheten. Konsekvensberäkningarna i bilaga C.3 visar att flertalet olycksscenarioer kan påverka byggnaden och i avsnitt 5.2 beskrivs hur byggnaden och området kan utformas för att begränsa skadorna vid en olycka.

5 Utformning av säkerhetshöjande åtgärder

5.1 Skydd mot brandspridning

Skydd mot brandspridning från pölbränder erfordras för byggnader som befinner sig på kortare avstånd än 35 m från närmsta spår. Del av Abborren 10 påverkas, dock krävs inga särskilda byggnadsåtgärder eftersom fasad parallell med järnvägen skyddas av befintlig vall och värmestrålning mot vinkelrät yta (tak) alltid blir relativt låg. Se bilaga G.1 för ytterligare information.

5.2 Utformning av byggnad och område

För vissa olyckor av särskilt allvarlig karaktär förutsätts att personer i byggnaderna vidtar vissa säkerhetsåtgärder för att kunna kvarstanna inomhus under olycksförloppet. Exempelvis är det betydelsefullt att stänga fönster och dörrar i händelse av utsläpp av giftig gas, med vind mot planområdet¹⁴. Ett liknande agerande förväntas i samband med byggnadsbränder i intilliggande fastigheter (eller andra lägenheter) då brandgaser också har ett giftigt innehåll. Därför bör byggnader i där personer vistas stadigvarande utrustas med nödstopp på ventilationssystemet i enlighet med BBR¹⁵ (avsnitt 2:52). Nödstopp bör placeras i trapphus i flerbostadshus och på en central och lätt tillgänglig plats i byggnader som innehåller lokaler.

Placeringen av friskluftsintag bör ske högt för att minska risken att giftiga gaser kommer in i byggnaderna. Giftiga gaser är ofta tyngre än omgivande luft, vilket innebär att de rör sig längs med marken. En placering av friskluftsintag på högre än 8 m ovan mark ger en påtaglig minskning mängden giftiga kemikalier som suges in i byggnaden¹⁶.

När en olycka inträffar och räddningstjänsten beslutar om en utrymning av intilliggande fastigheter är det rimligt att denna utrymning ska kunna ske så säkert som möjligt. Därför ställs krav på att byggnaderna bör vara möjliga att utrymma i östlig riktning¹⁷, dvs. i riktning bort från järnvägsspåren. Samtliga byggnader där människor vistas annat än tillfälligt bör ha denna möjlighet.

¹⁴ Notera att utsläpp av giftig gas har ett stort påverkansområde och behovet av att stanna inomhus med stängda fönster och dörrar sträcker sig långt bortom planområdet.

¹⁵ Boverkets byggregler BBR, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. 2015:3 (BBR22).

¹⁶ Se bilaga G.2.

¹⁷ Utrymning vid brand i byggnad ställer andra krav på byggnaden och utrymningsmöjligheterna för denna händelse kan planeras utan särskilda restriktioner. Dock ska samtliga lokaler där personer vistas stadigvarande ha möjlighet att utrymma åt öster.

6 Slutlig riskvärdering och rekommendationer

6.1 Allmänt

Riskbedömningen görs med hänsyn till både olyckors frekvens och den skada de kan orsaka. Konkret innebär detta att en bebyggelse kan tillåtas på ett visst avstånd i huvudsak för att frekvensen för en olycka är mycket liten. Vid en olycka kan skador på människor och egendom inträffa på de rekommenderade skyddsavstånden. Planområdets läge och utformning ger dock ett bra skydd mot de vanligaste förekommande olyckorna.

6.2 Riskvärdering

Avståndet från fastigheterna till Södra stambanan är 40 m till Abborren 2 och 25 m till Abborren 10. För Abborren 2 är riskerna att beaktas som små och det är möjligt att nyttja fastigheten för både normalkänslig och känslig verksamhet. För Abborren 10 krävs ytterligare säkerhetshöjande åtgärder (än själva skyddsavståndet) för att fastigheten ska vara lämplig för känslig verksamhet.

Abborren 2 befinner sig inom det riskhanteringsavstånd på 150 m som anges i Skåne läns riskpolicy (se avsnitt 1.4.2) och därför bör området och byggnaderna utformas för att minska skadorna vid en ev. olycka. Rekommendationerna i avsnitt 6.3.1 bör implementeras i planbestämmelserna i skadebegränsande syfte.

Den del av Abborren 10 som befinner sig i det område där risknivån är förhöjd används till byggnader (inomhusvistelse). De personer som vistas i byggnaderna kan erhålla ett tillfredsställande skydd om särskilda åtgärder vidtas. Rekommendationerna i avsnitt 6.3.2 ska införas i detaljplanen för att marken ska vara lämplig för avsedd verksamhet.

6.3 Rekommendationer

6.3.1 Abborren 2

Möjlig markanvändning i Abborren 2 är handel, kontor, vård och bostäder.

Byggnader där personer vistas stadigvarande i Abborren 2 bör utföras enligt nedan¹⁸ för att begränsas skadorna vid en olycka med farligt gods:

- ♦ Ventilationssystemet bör förses med nödstopp.
- ♦ Friskluftsintag bör placeras så högt som möjligt, minst 8 m ovan mark.
- ♦ Det bör finnas utrymningsmöjlighet i riktning bort från järnvägen (österut).

¹⁸ Se avsnitt 5.2 för mer detaljerad information.

6.3.2 Abborren 10

Möjlig markanvändning i Abborren 10 är handel, kontor och vård (endast öppenvårdsbesök, utan inneliggande patienter).

Del av Abborren 10 som befinner sig inom 40 m från Södra stambanans närmsta spår (se Figur 11) ska utformas så platsen inte inbjuder till stadigvarande utomhusvistelse. Entréer och uppehållsplatser får ej placeras här.

Byggnader där personer vistas stadigvarande i Abborren 10 ska utföras enligt nedan¹⁹ för att begränsas skadorna vid en olycka med farligt gods:

- ♦ Ventilationssystemet ska förses med nödstopp.
- ♦ Friskluftsintag ska placeras så högt som möjligt, minst 8 m ovan mark.
- ♦ Det ska finnas utrymningsmöjlighet i riktning bort från järnvägen (österut).

¹⁹ Se avsnitt 5.2 för mer detaljerad information.

BILAGOR

- A Sannolikhets- och statistikteori
- B Frekvenser för olycka med farligt gods
- C Konsekvenser av olyckor med farligt gods
- D Frekvenser och konsekvenser för mekanisk skada vid urspårning
- E Risknivå utmed
- F Känslighetsanalys
- G Säkerhetshöjande åtgärder

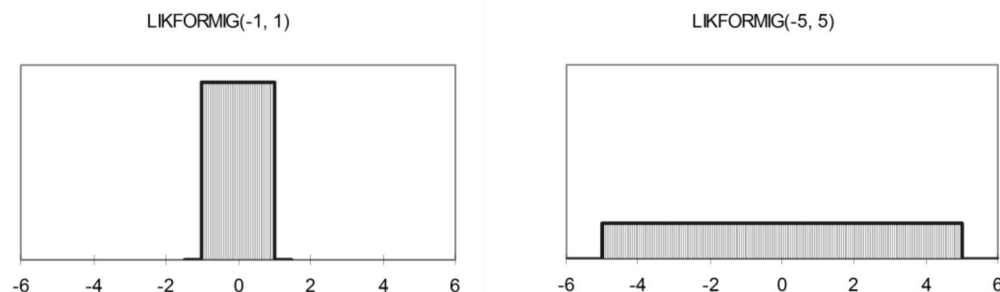
A. Sannolikhets- och statistikteori

Vid beskrivning av modellerna för frekvens- och konsekvensberäkningar används genomgående ett antal statistiska och sannolikhetsteoretiska begrepp, vilka förklaras i detta kapitel.

Väntevärdet, μ uttrycks även som medelvärdet och är det värde som utgör tyngdpunkten i en statistisk fördelning längs x-axeln. Väntevärdet är ett lägesmått.

Standardavvikelsen, σ är ett mått på en fördelnings spridning. Osäkerheten i en variabels värde uttrycks med dess standardavvikelse. Två variabler kan ha samma väntevärde men olikartade fördelningar, se Figur 12 nedan.

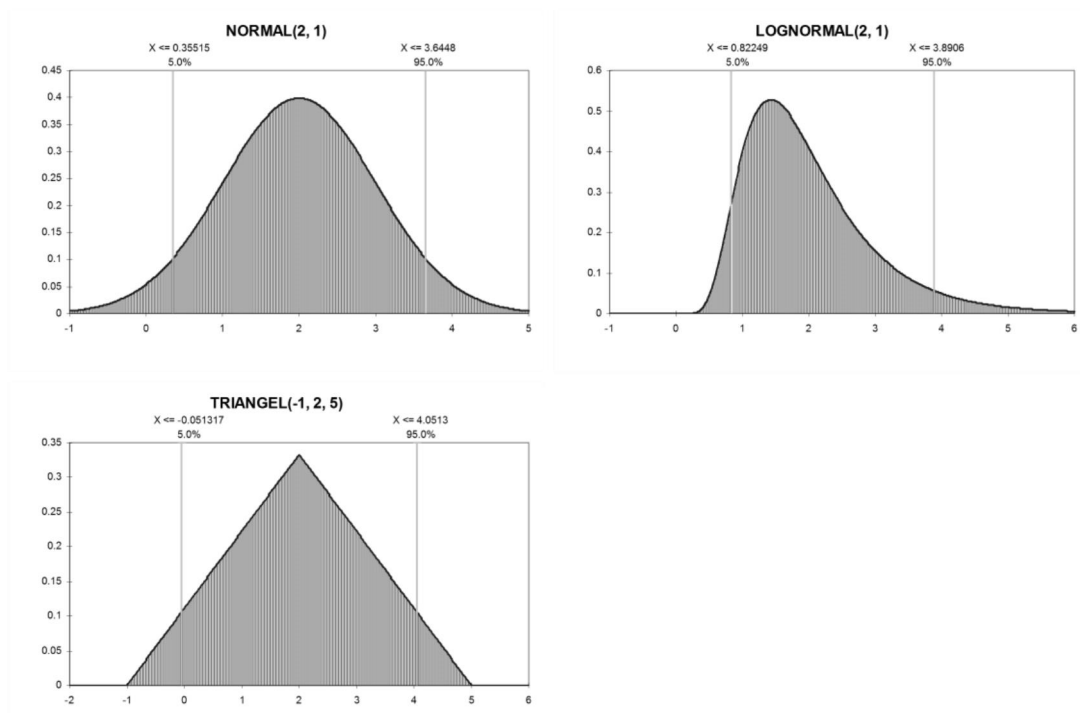
Variationskoefficienten, VK, utgörs av kvoten mellan standardavvikelsen och väntevärdet, dvs. $VK = \sigma/\mu$. Variationskoefficienten anges ofta i procent.



Figur 12 Om man jämför två likformiga fördelningar där den ena går från -1 till 1 och den andra från -5 till 5 inses att båda har väntevärdet 0 , men det är uppenbart att den senare har en mer utspridd fördelning än den förra.

Statistiska fördelningar används för att beskriva osäkerheten i indata. Frantzich²⁰ anger att det första som måste göras när dessa fördelningar skall skattas är att definiera fördelningens största och minsta värde. Därefter uppskattas väntevärde och varians. Slutligen skall en fördelning väljas som ger bästa tänkbara representation av variabeln. Vanliga fördelningar är *normalfördelningen*, *lognormalfördelningen* och *triangelfördelningen*. En grafisk illustration av dessa fördelningar visas i Figur 13.

²⁰ Frantzich, H., *Uncertainty and risk analysis in fire safety engineering*, Rapport 1016, Avdelning för Brandteknik, Lunds universitet, 1998.



Figur 13 Exempel på normalfördelning, lognormalfördelning och triangel-fördelning.

B. Frekvenser för olycka med farligt gods

B.1 Generella indata

B.1.1 Olycksriktning

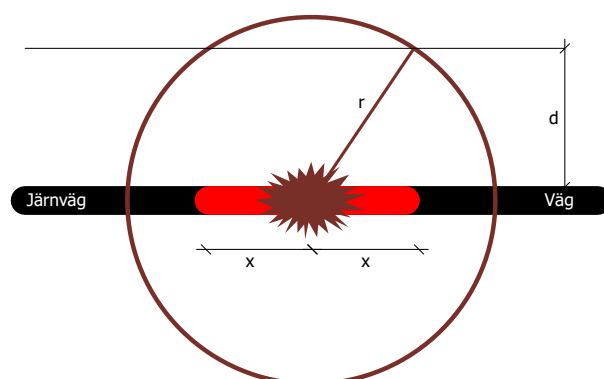
Med "olycksriktning" menas att hänsyn måste tas i vilken riktning som olyckan breder ut sig. Flertalet av scenarierna som kan inträffa är beroende av omgivningsförhållanden som vindriktning, men även olycksförloppets karakteristiska gör att den inte har en cirkulär påverkan. I Tabell 2 redovisas vilken reduktion som måste göras i samband med beräkning av risk.

Tabell 2 Korrektion för olyckans riktning.

Scenario	Beskrivning	Korrigering
Giftmoln	Utbredning i vindriktningen ²¹ (22°)	$22^\circ / 360^\circ = 0,06$
BLEVE	Cirkulär utbredning	1,0
UVCE	Utbredning i vindriktningen (22°)	$22^\circ / 360^\circ = 0,06$
Jetflamma	Riktning upp, höger eller vänster	$2/3 = 0,67$
Pölbrand	Cirkulär utbredning	1,0
Frätande ämne	Riktning upp, höger eller vänster	$2/3 = 0,67$
Urspårning	Mot eller från området	0,5

B.1.2 Korrigeringsfaktor för att bedöma frekvensen att specifik olycka påverkar en punkt på ett givet avstånd från transportleden

Olycksfrekvenserna som beräknas i avsnitt B.4 utgår från en sträcka på 1 km. Eftersom de flesta olyckor endast påverkar en liten del av denna sträcka så är det nödvändigt att korrigera för hur ofta en olycka som har en given utbredning, påverkar en punkt på ett visst avstånd från transportleden. Detta kan göras med en modell som bygger på den som redovisas i Figur 14.



Figur 14 Modell för beräkning av frekvensen att en olycka påverkar ett visst avstånd från transportleden.

²¹ Simuleringar av konsekvensmodellen för spridning i luft (se avsnitt C.1.4) ger en total spridningsvinkel som i 95 % av fallen understiger 22°.

Om olyckan har utbredningen r så måste olyckan inträffa på sträckan $2x$ för att ge en påverkan på avståndet d från transportleden. Notera att det endast är intressant att studera de fall där $d \leq r$, eftersom om $d > r$ blir det ingen konsekvens. Med hjälp av Pythagoras sats²² kan x beräknas och sannolikheten att olyckan med utbredningen r påverkar avståndet d vid en olycksfrekvens angiven per kilometer blir således:

$$2\sqrt{r^2 - d^2}/1000$$

I Tabell 3 redovisas den korrigeringsfaktor som olycksfrekvensen per km ska multipliceras med för att bestämma frekvensen för att en olycka med en viss utbredning påverkar en punkt på ett givet avstånd från transportleden.

Tabell 3 Korrigeringsfaktor för att hantera att en olycka med en viss utbredning (r) påverkar en punkt på ett givet avstånd (d) från transportleden.

Olyckan når	Avstånd som studeras, m										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,04	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,06	0,06	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,08	0,08	0,07	0,05	-	-	-	-	-	-	-
50	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	-	-	-	-	-	-
60	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	-	-	-	-	-
70	0,14	0,14	0,13	0,13	0,11	0,10	0,07	-	-	-	-
80	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,12	0,11	0,08	-	-	-
90	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,13	0,11	0,08	-	-
100	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,09	-
120	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16	0,13
140	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,20
160	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28	0,26	0,25
180	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30
200	0,40	0,40	0,40	0,40	0,39	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35
220	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43	0,43	0,42	0,42	0,41	0,40	0,39
240	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,46	0,45	0,44	0,44
260	0,52	0,52	0,52	0,52	0,51	0,51	0,51	0,50	0,49	0,49	0,48
280	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54	0,53	0,52
300	0,60	0,60	0,60	0,60	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,57	0,57
320	0,64	0,64	0,64	0,64	0,63	0,63	0,63	0,62	0,62	0,61	0,61
340	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	0,67	0,66	0,66	0,65
360	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,71	0,71	0,71	0,70	0,70	0,69
380	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,75	0,75	0,74	0,74	0,73
400	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,78	0,78	0,77
450	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88
500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98

²² Pythagoras sats anger sambandet mellan sidorna i en rätvinklig triangel där kvadraten på hypotenusan är lika med summan av kvadraterna på kateterna.

Tabell 3 **Korrigeringsfaktor för att hantera att en olycka med en viss utbredning (r) påverkar en punkt på ett givet avstånd (d) från transportleden. (forts.)**

Olyckan när	Avstånd som studeras, m										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
550	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08
600	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,19	1,19	1,19	1,19	1,18
650	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,29	1,29	1,29	1,29	1,28
700	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
750	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,49	1,49	1,49	1,49
800	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,59	1,59	1,59	1,59
850	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,69	1,69	1,69	1,69
900	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,79	1,79	1,79	1,79
950	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89
1000	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	1,99

Tabell 3 **Korrigeringsfaktor för att hantera att en olycka med en viss utbredning (r) påverkar en punkt på ett givet avstånd (d) från transportleden. (forts.)**

Olyckan när	Avstånd som studeras, m										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	0,21	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	0,27	0,23	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
200	0,32	0,29	0,24	0,17	-	-	-	-	-	-	-
220	0,37	0,34	0,30	0,25	0,18	-	-	-	-	-	-
240	0,42	0,39	0,36	0,32	0,27	0,19	-	-	-	-	-
260	0,46	0,44	0,41	0,38	0,33	0,28	0,20	-	-	-	-
280	0,51	0,48	0,46	0,43	0,39	0,35	0,29	0,21	-	-	-
300	0,55	0,53	0,51	0,48	0,45	0,41	0,36	0,30	0,22	-	-
320	0,59	0,58	0,55	0,53	0,50	0,46	0,42	0,37	0,31	0,22	-
340	0,64	0,62	0,60	0,58	0,55	0,52	0,48	0,44	0,39	0,32	0,23
360	0,68	0,66	0,64	0,62	0,60	0,57	0,54	0,50	0,45	0,40	0,33
380	0,72	0,71	0,69	0,67	0,65	0,62	0,59	0,55	0,51	0,47	0,41
400	0,76	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,64	0,61	0,57	0,53	0,48
450	0,87	0,86	0,84	0,82	0,81	0,79	0,76	0,73	0,70	0,67	0,63
500	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,88	0,85	0,83	0,80	0,77
550	1,07	1,06	1,05	1,04	1,02	1,01	0,99	0,97	0,95	0,92	0,89
600	1,18	1,17	1,16	1,14	1,13	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02
650	1,28	1,27	1,26	1,25	1,24	1,22	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13
700	1,38	1,37	1,36	1,35	1,34	1,33	1,32	1,30	1,28	1,26	1,25
750	1,48	1,47	1,47	1,46	1,45	1,43	1,42	1,41	1,39	1,37	1,36
800	1,58	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,51	1,50	1,48	1,47
850	1,68	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62	1,61	1,59	1,57
900	1,78	1,78	1,77	1,76	1,75	1,75	1,73	1,72	1,71	1,70	1,68
950	1,88	1,88	1,87	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,80	1,79
1000	1,99	1,98	1,97	1,97	1,96	1,95	1,94	1,93	1,92	1,91	1,89

Tabell 3 **Korrigeringsfaktor för att hantera att en olycka med en viss utbredning (r) påverkar en punkt på ett givet avstånd (d) från transportleden. (forts.)**

Olyckan när	Avstånd som studeras, m										
	340	360	380	400	450	500	550	600	650	700	750
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	0,34	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	0,42	0,35	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
450	0,59	0,54	0,48	0,41	-	-	-	-	-	-	-
500	0,73	0,69	0,65	0,60	0,44	-	-	-	-	-	-
550	0,86	0,83	0,80	0,75	0,63	0,46	-	-	-	-	-
600	0,99	0,96	0,93	0,89	0,79	0,66	0,48	-	-	-	-
650	1,11	1,08	1,05	1,02	0,94	0,83	0,69	0,50	-	-	-
700	1,22	1,20	1,18	1,15	1,07	0,98	0,87	0,72	0,52	-	-
750	1,34	1,32	1,29	1,27	1,20	1,12	1,02	0,90	0,75	0,54	-
800	1,45	1,43	1,41	1,39	1,32	1,25	1,16	1,06	0,93	0,77	0,56
850	1,56	1,54	1,52	1,50	1,44	1,37	1,30	1,20	1,10	0,96	0,80
900	1,67	1,65	1,63	1,61	1,56	1,50	1,42	1,34	1,24	1,13	0,99
950	1,77	1,76	1,74	1,72	1,67	1,62	1,55	1,47	1,39	1,28	1,17
1000	1,88	1,87	1,85	1,83	1,79	1,73	1,67	1,60	1,52	1,43	1,32

Tabell 3 **Korrigeringsfaktor för att hantera att en olycka med en viss utbredning (r) påverkar en punkt på ett givet avstånd (d) från transportleden. (forts.)**

Olyckan när	Avstånd som studeras, m				
	800	850	900	950	1000
800	-	-	-	-	-
850	0,57	-	-	-	-
900	0,82	0,59	-	-	-
950	1,02	0,85	0,61	-	-
1000	1,20	1,05	0,87	0,62	-

B.2 Transportstatistik

Risikanalysen utgår från prognoserat antal tåg som är specifik på Södra stambanan, men använder nationell statistik när det gäller transport av farligt gods. Anledningen till detta är att det finns sparsamt med uppgifter om transport av farligt gods på Södra stambanan och att nationell statistik blir mer tillförlitlig. Myndigheten för trafikanalys sammanställer nationell statistik avseende transport av farligt gods på järnväg. En viss ökning av den transporterade godsmängden har noterats under de senaste åren. Ökningen gäller även andelen farligt gods där värden mellan 3,8 till 4,7 % har observerats. Riskanalysen använder en andel på 5,0 % som dimensionerande värde.

I Tabell 4 redovisas en sammanställning av sammanställning²³ av nationell statistik avseende transport av farligt gods på järnväg för år 2009-2012.

Tabell 4 Sammanställning av nationell statistik för transport av farligt gods på järnväg 2009-2012.

RID-klass	Godsmängd (1000 ton)	Andel
1	4	0,04 %
2	2998	26,8 %
3	4650	41,6 %
4	163	1,5 %
5	1633	14,6 %
6	239	2,1 %
7	4	0,04 %
8	1415	12,7 %
9	74	0,7 %

Utöver den generella uppdelningen i olika RID-klasser krävs kännedom om fördelningar inom resp. klass för att kunna göra korrekta beräkningar av risken. Exempelvis omfattar RID-klass 2 "gaser", vilka kan vara ofarliga, brandfarliga eller giftiga. Likaså spelar det stor roll vilken av underklasserna 1.1-1.3 alternativt 1.4 som explosivämnena i RID-klass 1 tillhör. RID-klass 1.4 kan nämligen inte kan ge upphov till skador som påverkar omgivningen. Underlag redovisas i Tabell 5 och bygger på data från Länsstyrelsens i Skånes riktlinjer²⁴. För att förstå den uppdelning som görs i Tabell 5 kan det krävas att avsnitt 3.1.3 studeras.

²³ Trafikanalys, *Bantrafik 2012*, Statistik 2013:28.

²⁴ *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*, Rapport "Skåne i utveckling", 2007:06.

Tabell 5 Uppdelning av farligt gods inom resp. RID-klass. Klass 4, 7, 8 och 9 redovisas inte i tabellen då det inte finns någon uppdelning i underklasser inom dessa huvudklasser.

RID-klass	Underklass	Andel inom RID-klass
1	Explosivt	25 %
	Övrigt ²⁵	75 %
2	Giftigt	60 %
	Brandfarligt	10 %
	Övrigt ²⁵	30 %
3	Brandfarligt, ej giftigt	75 %
	Brandfarligt och giftigt	8 %
	Övrigt ²⁵	17 %
5	Explosivt	5 %
	Övrigt ²⁵	95 %
6	Flytande	72 %
	Övrigt ²⁵	28 %

B.3 Scenarier

Tabell 4 redovisar uppdelningen mellan olika RID-klasser. Utöver denna information krävs kännedom om "underklasser", sannolikhet för utsläpp och vilken typ av olycka som inträffar. Denna information finns redovisad i Tabell 5 och förtydligas nedan.

Explosivämnen (RID-klass 1)

Explosivämnen kan detonera pga. stötar i samband med olycka, vid värmepåverkan i samband med fordonsbrand eller pga. felaktiga förpackningar.

- ♦ Andel massexplosiva varor är 25 % för järnväg.

²⁵ Underklassen "Övrigt" betecknar farligt gods som inte kan utgöra en fara för omgivningen.

Gaser (RID-klass 2)

Gaser delas in i tre huvudgrupper – de som är brännbara, de som är giftiga och de som inte utgör någon fara för omgivningen. För brännbara gaser gäller att ha kännedom om vilka olyckor som inträffar.

- ♦ Andelen giftiga gaser är 60 % för järnväg.
- ♦ Andelen brännbara gaser är 10 % för järnväg. Om utsläpp sker kan följande inträffa^{26,27,28}:
 - Ingen antändning, 30 %
 - UVCE, 50 %
 - BLEVE, 1 %
 - Jetflamma, 19 %
- ♦ Resterande andel utgörs av gaser som inte anses farliga, t.ex. kvävgas samt olika inerta gaser.

Brandfarliga vätskor (RID-klass 3)

Brandfarliga vätskor delas in i tre grupper; brandfarliga, brandfarliga och giftiga samt brännbara. En brandfarlig vätska definieras med att den kan antändas under normala temperaturer (<30° C). Diesel är ett exempel på en brännbar, men ej brandfarlig vätska då den inte kan antändas vid temperaturer < 55 °C. Beroende av om och när antändning sker samt om vätska är giftig eller inte sker olika olyckstyper.

- ♦ Andelen brandfarliga produkter utan giftiga egenskaper är 75 % för järnväg. Följande olyckor beaktas^{26,27}:
 - Ingen antändning, 94 %
 - Fördröjd antändning, 3 % och omedelbar antändning, 3 %
- ♦ Andelen brandfarliga produkter med giftiga egenskaper är 8 % för järnväg. Följande olyckor beaktas^{26,27}:
 - Ingen antändning med resulterande giftmoln, 94 %
 - Fördröjd antändning, 3 % och omedelbar antändning, 3 %

²⁶ Purdy, G., *Risk analysis of the transportation of dangerous goods by road and rail*, Journal of Hazardous Materials, 33, pp 229-259, 1993

²⁷ CPQRA, *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*. Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, New York, 1989.

²⁸ Fredén, S., *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen*, Rapport 2001:5, Miljösektionen, Banverket, 2001.

Oxiderande ämnen och organiska peroxider (RID-klass 5) som kan orsaka explosion vid blandning med brännbara vätskor

Oxiderande ämnen i klass 5 utgör normalt ingen påtaglig risk för omgivningen. Under särskilda omständigheter kan en explosion inträffa, vilket sker om vissa typer av oxiderande ämnen blandas med brännbar vätska. De ämnen inom RID-klass 5 som kan leda till kraftiga brand- och explosionsförlopp är i huvudsak ej stabiliserade väteperoxider, vattenlösningar av väteperoxider med över 60 % väteperoxid samt organiska peroxider.

- ♦ Andelen oxiderande ämnen och organiska peroxider som kan orsaka explosion vid blandning med brännbar vätska på järnväg är 5 %.
- ♦ Det uppskattats att oxiderande ämne och brandfarlig vätska kommer i kontakt med varandra i 50 % av olyckorna och att det är en sannolikhet på 10 % att explosion sker efter kontakt.

Giftiga ämnen (RID-klass 6)

Giftiga ämnen i klass 6 transporteras antingen i flytande eller fast form. Ämnen i fast form utgör normalt ingen akut påverkan på omgivningen.

- ♦ Andelen flytande giftiga ämnen på järnväg är 72 %.

Frätande ämnen (RID-klass 8)

Samtliga läckage av ämnen i klass 8 kan orsaka skada på omgivningen.

B.4 Olyckor på Södra stambanan

B.4.1 Olycksfrekvens

Fredén²⁹ har utvecklat en modell för att uppskatta frekvensen för tågurspärning och kollision. Modellen bygger på trafikintensiteten ofta uttryckt i antal vagnaxelkilometer, tåghastigheten, spårkvaliteten, etc. Betydelsefulla indata och beräkningar redovisas nedan:

- ♦ Det årliga antalet tåg på Södra stambanan är 83 500 i Trafikverkets basprognos. Med utgångspunkt i fördelningen mellan resandetåg och godståg uppskattas antal vagnar till 613 500.
- ♦ Andelen farligt gods på järnvägen är 5 %, vilket ger en förväntad trafikering av c:a 20 625 vagnar med farligt gods.
- ♦ Resandetåg och godståg har olika antal vagnaxlar och dessa summerar till totalt 1 845 750.
- ♦ I genomsnitt deltar 3,5 godsvagnar i en urspärning. Sannolikheten att en eller flera av dessa vagnar medför farligt gods bedöms till 16,4 %.

²⁹ Fredén, S., *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen*, Rapport 2001:5, Miljösektionen, Banverket, 2001

I Tabell 6 sammanställs de olika olyckstyp, intensitetsfaktor, exponering och frekvens per år enligt Fredéns modell³⁰.

Tabell 6 Beräkning av olycksfrekvens för Södra stambanan (basprognosen).

Olyckstyp	Intensitetsfaktor	Exponering	Frekvens/år
Rälsbrott	$5,0 \cdot 10^{-11}$ / vagnaxelkm	1 845 750	$9,23 \cdot 10^{-5}$
Solkurva	$1,0 \cdot 10^{-5}$ / spårkm	1,0	$1,00 \cdot 10^{-5}$
Spårlägesfel	$5,9 \cdot 10^{-10}$ / vagnaxelkm	1 845 750	$9,63 \cdot 10^{-4}$
Växel sliten	$5,0 \cdot 10^{-10}$ / växelpassage	83 500	$4,18 \cdot 10^{-4}$
Vagnfel	$3,1 \cdot 10^{-9}$ / vagnaxelkm	1 845 750	$5,72 \cdot 10^{-3}$
Lastförskjutning	$4,0 \cdot 10^{-10}$ / vagnaxelkm	1 845 750	$7,38 \cdot 10^{-4}$
Annan orsak	$5,7 \cdot 10^{-8}$ / tågkm	83 500	$4,76 \cdot 10^{-3}$
Okänd orsak	$1,4 \cdot 10^{-7}$ / tågkm	83 500	$1,17 \cdot 10^{-2}$

I Tabell 7 visas en sammanställning av olycksfrekvenserna.

Tabell 7 Sammanställning av olycksfrekvenser.

Olycksfrekvens per år	Basprognos
Urspårning (totalt)	0,0243
Urspårning (resandetåg)	0,0153
Urspårning (godståg)	0,0090
Urspårning (godståg med farligt gods)	0,0015

B.4.2 Index för farliggodsoolycka

Fredén anger ett index för farliggodsoolycka på 0,3, vilket anger sannolikheten för utsläpp av farligt gods, givet att en järnvägsolycka inträffar när tåget framförs i den för banan eller fordonet högsta tillåtna hastigheten. Tjockväggiga tankar (RID-klass 2) har ett index för farliggodsoolycka på 0,01.

³⁰ Fredén, S., *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen*, Rapport 2001:5, Miljösektionen, Banverket, 2001.

Explosivämnen i RID-klass 1 kan inte hanteras på samma sätt som övrigt farligt gods. Detta beror på att sannolikheten för en detonation inte är direkt relaterad till det faktum att det sker en olycka där farligt gods läcker ut. Detonation av explosivämnen kan ske antingen genom vagnbrand, genom kollisionsvåld eller genom defekt material/förpackning. Statistik från Storbritannien visar på en frekvens för detonation på $1,07 \cdot 10^{-9}$ per vagnkilometer³¹.

B.4.3 Sammanställning av frekvenser för enskilda scenarier

Informationen i avsnitt B.1.1 samt den i avsnitt B.4.1-B.4.2 används för att beräkna frekvenserna för resp. scenario enligt nedanstående modell:

$$F_{\text{scenario}} = OF \cdot T \cdot N_{\text{ADR-X}} \cdot N_{\text{ADR-X.X}} \cdot I_{\text{FaGo-olycka}} \cdot P_{\text{konslADR-X.X}} \cdot K_{\text{riktn}}$$

där:

OF är olycksfrekvensen, se avsnitt B.4.1.

$N_{\text{ADR-X}}$ är andelen av farligt gods i huvudklass RID 1-9, se avsnitt B.2.

$N_{\text{ADR-X.X}}$ är andelen inom resp. RID-klass, se avsnitt B.2.

$I_{\text{FaGo-olycka}}$ är index för farligt godsolycka, se avsnitt B.4.2.

$P_{\text{konslADR-X.X}}$ är sannolikheten att ett visst scenario inträffar givet utsläpp i en specifik underklass, se avsnitt B.2.

K_{riktn} är en korrigeringsfaktor som tar hänsyn till i vilken riktning olyckan breder ut sig, se avsnitt B.1.1.

I Tabell 8 sammanställs frekvensen för resp. scenario.

Tabell 8 Frekvenser för respektive scenario på Södra stambanan.

Scenario	Basprognos
Klass 1 detonation	$2,0 \cdot 10^{-8}$
Klass 2 BLEVE	$2,9 \cdot 10^{-9}$
Klass 2 jetflamma	$3,7 \cdot 10^{-8}$
Klass 2 UVCE	$3,7 \cdot 10^{-8}$
Klass 2 giftmoln	$1,1 \cdot 10^{-7}$
Klass 3 pölbrand (direkt)	$1,3 \cdot 10^{-5}$
Klass 3 pölbrand (fördröjd)	$6,6 \cdot 10^{-6}$
Klass 3 giftmoln	$2,7 \cdot 10^{-7}$
Klass 5 detonation	$2,2 \cdot 10^{-8}$
Klass 6 giftmoln	$1,1 \cdot 10^{-6}$
Klass 8	$7,2 \cdot 10^{-5}$
Summa:	$9,4 \cdot 10^{-5}$

³¹ HMSO, *Major hazard aspects of the transport of dangerous substances – report and appendices*, Advisory Committee on Dangerous Substances, Health & Safety Commission, London, 1991.

De enskilda scenariernas frekvenser i Tabell 8 är den data som frekvensmodellen lämnar över till "riskmodellen". I riskmodellen används ovanstående frekvenser tillsammans med resultatet av konsekvensberäkningarna i avsnitt C.3. Nedan följer en topp-3-lista över de scenarier som är mest frekventa, tillsammans står de för 99,5 % av olyckorna.

1. Utsläpp av RID-klass 8 som kan ge frätskador i närområdet (77,0 %).
2. Pölbränder vid utsläpp av RID-klass 3 som kan ge brännskador och brandspridning (21,2 %).
3. Giftmoln som driver iväg med vinden vid utsläpp av RID-klass 6, vilket kan orsaka förgiftning (1,2 %).

C. Konsekvenser av olyckor med farligt gods

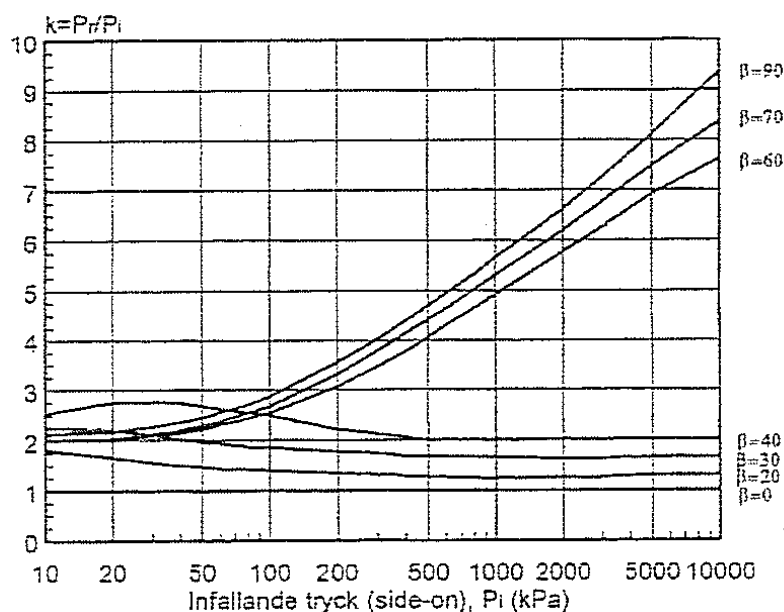
C.1 Beräkning av konsekvenser

I detta avsnitt redovisas de modeller som har använts beräkning av olyckornas konsekvenser. Syftet med avsnittet är att visa vilka modeller som använts på en övergripande nivå. För ytterligare information hänvisas till angivna referenser.

C.1.1 Detonation

Beräkning av tryckverkan vid detonation av explosivämne i RID-klass 1 och RID-klass 5 utförs enligt nedanstående metodik³²:

- Inledningsvis beräknas laddningsvikten, vilken är en statistisk fördelning relaterat till förekommande transporter av farligt gods. Laddningsvikten ökas 1,8 ggr för att ta hänsyn till att explosionen sker nära mark (och ej fritt i luften).
- Det skalade avståndet ($r/Q^{1/3}$) beräknas där r är avståndet till laddningen och Q är den omräknade laddningsvikten.
- Med hjälp av information i Figur 15 kan det infallande fria trycket på ett givet avstånd beräknas. Det fria trycket används sedan för att uppskatta skador på människor och egendom.



Figur 15 Maximalt övertryck respektive kvot mellan reflekterat- och infallande tryck.

³² Fischer, S. m.fl., *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Metoder för bedömning av risker*. Försvarets Forskningsanstalt, Stockholm, 1997.

C.1.2 Avdunstning

Massflödet vid avdunstning behöver bedömas för att kunna uppskatta effekterna av spridning i luft vid utsläpp av giftig brandfarlig vätska i RID-klass 3. Massflödet beror på karakteristiska för utsläppt ämne (ångtryck, densitet, molekylvikt), vind samt utsläppets area. Beräkningen av massflödet görs genom att utnyttja det dimensionslösa masstransporttalet B med ekvationer³³ enligt nedan. Traditionellt används alternativa metoder inom andra ingenjörsciensdiscipliner, men jämförande beräkningar visar att de olika metoderna överensstämmer väl³³. Nedanstående ekvationer gäller för vätskor vars kokpunkt är högre än omgivningens temperatur.

$$Y_{FW} = \frac{1}{\left[1 + \left[\left(p/p_F\right) - 1\right] \left(M_{luft} / M_F\right)\right]} \quad [1.1]$$

$$B = \frac{(Y_{F_\infty} - Y_{FW})}{(Y_{FW} - Y_{FR})} \quad [1.2]$$

$$Re = u \cdot D_{eq} / \nu \quad [1.3]$$

$$Nu = 0,037 \cdot Re^{4/5} \cdot Pr_{luft}^{1/3} \quad [1.4]$$

$$h = Nu \cdot k_{luft} / D_{eq} \quad [1.5]$$

$$Q'' = \frac{(h / C_{p_{luft}}) \cdot \ln(1 + B)}{1000} \quad [1.6]$$

$$Q = Q'' \cdot A \quad [1.7]$$

$$D_{eq} = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} \quad [1.8]$$

där

Y_{FW}	= Massfraktion bränsle vid ytan i gasfas.
Y_{F_∞}	= Massfraktion bränsle i luften ovanför bränsleytan.
Y_{FR}	= Massfraktion bränsle i vätskepoolen.
p	= Lufttryck = 101,3 kPa.
p_F	= Ångtryck för bränsle i kPa.
M_{luft}	= Molekylvikt för luft = 28,85 g/mol.
M_F	= Molekylvikt för bränsle i g/mol.
B	= Dimensionslöst masstransporttal.
Re	= Reynolds tal, dimensionslöst.
Nu	= Nusselts tal, dimensionslöst.
Pr_{luft}	= Prandtl's tal för luft, dimensionslöst = 0,71.
u	= Vindhastighet, m/s.

³³ Andersson, B., *Introduktion till konsekvensberäkningar, några förenklade typfall*, Institutionen för Brandteknik, Lunds universitet, Lund, 1992.

D_{eq}	= Pölens ekvivalenta diameter ³⁴ , m.
A	= Pölens area, m
ν	= Kinematisk viskositet för luft = $15,08 \cdot 10^{-6}$ m ² /s.
h	= Konvektivt värmeövergångstal, W/m ² K.
k_{luft}	= Konduktivitet för luft = 0,02568 W/mK.
Q''	= Massflöde från ytan, kg/m ² s.
Q	= Massflöde från ytan, kg/s.
$C_{P_{luft}}$	= Värmekapacitet för luft = 1 J/gK.

Det är även möjligt att beräkna hur lång tid det tar för hela pölen att förångas. Förångningshastigheten (massflödet) används sedan som indata till spridningsmodellen. Om den avdunstande vätskan antänds gäller inte denna modell, utan modellen för beräkning av konsekvensen av en pölbrand (se avsnitt C.1.7).

C.1.3 Utströmning av gas (i vätskefas)

Vid utsläpp av tryckkondenserade gaser krävs kännedom om källstyrka (kg/s) och den initiala spridningsmodellen vilken är en s.k. turbulent jet (fri cirkulär jet i medvind).

$$Q = C_d A \sqrt{\frac{2(P_0 - P_a)}{\nu_f}} \quad [1.9]$$

$$F = \frac{Q^2 \nu_f}{C_d A} \quad [1.10]$$

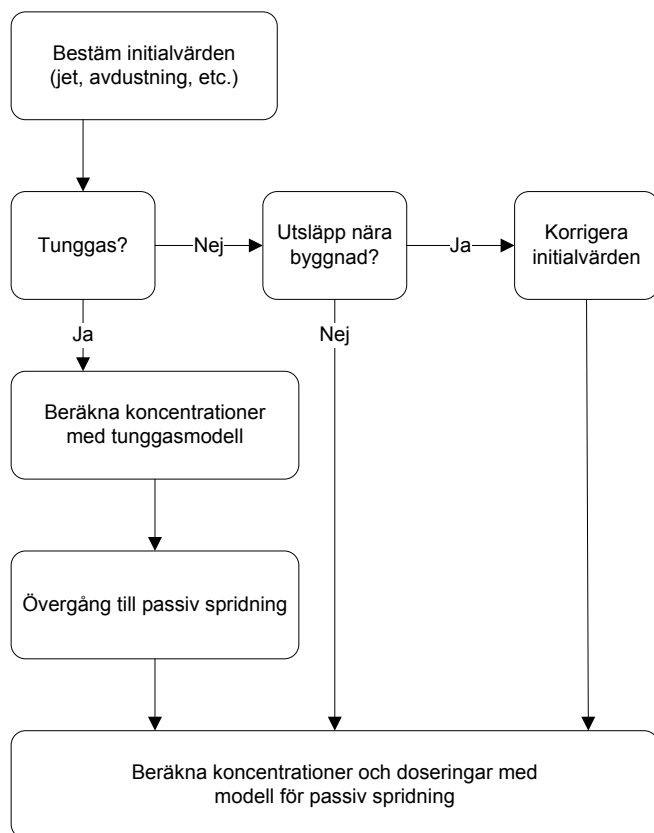
där

Q	= Massflödet, kg/s.
C_d	= Kontraktionsfaktor för vätskeutströmning.
A	= Hålstorlek, m ² .
P_0	= Tanktryck, Pa.
P_a	= Atmosfärstryck, Pa.
ν_f	= Specifik volym hos vätskefas, m ³ /kg.
F	= Rörelsemängdsflöde i jetstråle, N.

³⁴ Den ekvivalenta diameter används för att skapa en cirkel med samma area som själva vätskepölen.

C.1.4 Spridning i luft

Följande flödesschema³⁵ för utsläpp används för att uppskatta spridning i luft:



Figur 16 Flödesschema³⁵ för kontinuerliga utsläpp

C.1.4.1 Källmodell

Källmodellen kan antingen vara modellen för avdunstning i avsnitt C.1.2 eller modellen för bestämning av källstyrka vid utsläpp av tryckkondenserade gaser i avsnitt C.1.3.

C.1.4.2 Bestäm initialvärden

Värden för den initiala utspädningsprocessen³⁵ bestäms med följande ekvationer:

Avdunstning

$x = 0$ i pölens uppströmskant

$$\sigma_{y0} = 0,25 \cdot D_{eq} \quad [1.11]$$

$$\sigma_{z0} = 0,05 \cdot D_{eq} \quad [1.12]$$

där

σ_{y0}, σ_{z0} = initiala utspädningskoefficienter i y- resp. z-led.

³⁵ Fischer, S. m.fl., *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Metoder för bedömning av risker*. Försvarets Forskningsanstalt, Stockholm, 1997.

Tryckkondenserad gas

Utströmning av tryckkondenserad gas sker med en s.k. turbulent jet för vilken följande initiala dimensionsmått erhålls:

$$\sigma_{y0} = \sigma_{z0} = 0,44R(x_{tr}) \quad [1.13]$$

C.1.4.3 Tunggas?

Nästa steg blir att avgöra om det finns ett tunggassteg eller inte vid beräkning av koncentrationer. Om tunggassteget inte existerar kan modellen för passiv spridning användas direkt. Tunggaseffekterna är försumbara när molnets tillväxt i sidled nått ner till samma värde som för passiv spridning. Detta kan uttryckas som ett avståndsvillkor för tunggasmodellens giltighet:

$$x \leq \frac{0,037L_b}{(\sigma'_{yp})^3} - \frac{\sigma_{y0}^{3/2}}{0,35L_b^{1/2}} = x_{\max} \quad [1.14]$$

$$\sigma'_{yp} = \beta \left(\frac{z_0}{z_{03}} \right)^{0,2} \quad [1.15]$$

$$L_b = g \left(1 - \frac{M_{luft}}{M_{F_{eff}}} \right) \cdot \frac{Q}{\rho_a u^3} \quad [1.16]$$

$$M_{F_{eff}} = M_F \left[1 + \frac{c_{pg}(T_a - T_{g0})}{c_{pa}T_a} \right] \quad [1.17]$$

där

x	= Horisontell koordinat; parallell med vindhastigheten, m.
L_b	= Längdskala för tunggasutsläpp, m.
σ'_{yp}	= dispersionskoefficientderivata för passiv spridning.
β	= 0,08 för stabilitetsklass A-D, 0,06 för klass E och 0,04 för klass F.
z_0	= Skrovlighetslängd (ytråhet), m.
z_{03}	= Referenslängd för skrovlighet (ytråhet) = 0,03 m.
g	= Tyngdacceleration = 9,81 m/s ² .
$M_{F_{eff}}$	= Effektiv molekylvikt hos bränslet efter hänsyn till temperatur innan utsläpp.
T_a	= Lufttemperaturen, K
T_{g0}	= Gasens temperatur före luftinblandning, K

Eftersom gasens temperatur innan inblandning av luft är densamma som efter luftinblandning är $M_{F_{eff}} = M_F$. Tunggasmodellen ska tillämpas i intervallet $0 \leq x \leq x_{\max}$, varefter en övergång till modell för passiv spridning ska göras. Om $x_{\max}$ är mindre än noll så ska tunggasmodellen överhuvudtaget inte användas.

C.1.4.4 Beräkning av koncentrationer med tunggasmodell

I intervallet $0 \leq x \leq x_{\max}$ har plymen en maximal koncentration i vindriktningen enligt nedanstående ekvation.

$$X_{\max}(x) = X(x, 0, 0) = \frac{85Q \cdot K_r^{-1} \cdot K_s}{\left(x + \sqrt{85\pi \cdot K_r^{-1} \cdot K_s \cdot \sigma_{z0} \cdot \sigma_{y0}}\right)^2 \cdot u} \quad [1.18]$$

$$K_r = \left(\frac{z_0}{z_{01}}\right)^{0,2} \quad [1.19]$$

där

$X_{\max}$ = Maximal koncentration i vindriktningen, kg/m³.

K_r = Korrektionsfaktor för skrovlighet (ytråhet).

K_s = Korrektionsfaktor för atmosfärsstabilitet.

z_{01} = Referenslängd för skrovlighet (ytråhet) = 0,01 m.

Plymens bredd- och höjdmått beräknas med följande ekvationer.

$$\sigma_y(x) = \left[\sigma_{y0}^{3/2} + 0,35L_b^{1/2}x\right]^{2/3} \quad [1.20]$$

$$\sigma_z(x) = \frac{\left(x + \sqrt{85\pi \cdot K_r^{-1} \cdot K_s \cdot \sigma_{z0} \cdot \sigma_{y0}}\right)^2}{85\pi \cdot K_r^{-1} \cdot K_s \cdot \sigma_y(x)} \quad [1.21]$$

där

$\sigma_y(x)$ = Standardavvikelse för masskoncentration i y-led, m.

$\sigma_z(x)$ = Standardavvikelse för masskoncentration i z-led, m.

C.1.4.5 Övergång till passiv spridning

Vid $x_{\max}$ är inte längre tunggasmodellen tillämpbar. Plymen har då fått standardavvikelser enligt ekvationerna [1.20] och [1.21] med $x = x_{\max}$ och dessa värden på σ_y och σ_z används som initiala värden (σ_{y0} och σ_{z0}) i modellen för passiv spridning.

C.1.4.6 Beräkning av koncentrationer med modell för passiv spridning

För den passiva spridningsfasen rekommenderas en gaussisk spridningsmodell i stället för en mindre realistisk boxmodell. Spridningsmodellen ger koncentrationen av gas på ett givet avstånd från utsläppspunkten med hjälp av nedanstående ekvationer.

$$X(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \quad [1.22]$$

där

$X(x, y, z)$ = Koncentrationen på avståndet x, y och z, kg/m³.

Q = Utsläppets källstyrka, kg/s.

σ_y, σ_z = Dispersionskoefficienter i sid- och höjddled

u = Vindhastigheten, m/s.

H = Utsläppets höjd, m

Dispersionskoefficienterna som styr spridning i sid- och höjddled beräknas enligt nedan.

$$\sigma_y = \frac{a_y (x + x_{y0})}{(1 + b_y (x + x_{y0}))^{\gamma_y}} K_{rp} K_{yt} \quad [1.23]$$

$$\sigma_z = \frac{a_z (x + x_{z0})}{(1 + b_z (x + x_{z0}))^{\gamma_z}} K_{rp} \quad [1.24]$$

där a , b , och γ är parametrar som beror på rådande stabilitet; x_{y0} och x_{z0} är avstånden till s.k. virtuella källor, dvs. de koordinatförskjutningar som är nödvändiga för att plymen ska få rätt bredd och höjd initialt. K_{rp} anger en korrigering för underlagets skrovlighet och K_{yt} för samplingstidens (medelvärdesbildningstidens) påverkan på den horisontella spridningen. För bebyggt område är $K_{rp} = 1$ och K_{yt} antar ett värde på 1,0 då den önskade medelvärdesbildningstiden är densamma som medelvärdetiden (500 s).

Stabilitet	a_y	b_y	γ_y	a_z	b_z	γ_z
A	0,32	0,0004	0,5	0,24	0,001	-0,5
B	0,32	0,0004	0,5	0,24	0,001	-0,5
C	0,22	0,0004	0,5	0,20	0	0
D	0,16	0,0004	0,5	0,14	0,0003	0,5
E	0,11	0,0004	0,5	0,08	0,0015	0,5
F	0,11	0,0004	0,5	0,08	0,0015	0,5

Nedanstående ekvationer används för beräkning av x_{y0} och x_{z0} .

$$x_{y0} = \frac{\left(\frac{\sigma_{y0}}{K_{rp} K_{yt}} \right)^2 b_y + \frac{\sigma_{y0}}{K_{rp} K_{yt}} \sqrt{\left(\frac{\sigma_{y0}}{K_{rp} K_{yt}} \right)^2 b_y^2 + 4a_y^2}}{2a_y^2} \quad \text{för } \gamma_y = 0,5 \quad [1.25]$$

$$x_{z0} = \frac{\left(\frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}} \right)}{a_z - b_z \left(\frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}} \right)} \quad \text{för } \gamma_z = 1 \quad [1.26]$$

$$x_{z0} = \frac{\left(\frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}}\right)^2 b_z + \frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}} \sqrt{\left(\frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}}\right)^2 b_z^2 + 4a_z^2}}{2a_z^2} \text{ för } \gamma_z = 0,5 \quad [1.27]$$

$$x_{z0} = \frac{\sigma_{z0}}{K_{rp} a_z} \text{ för } \gamma_z = 0 \quad [1.28]$$

$$x_{z0} = \frac{\sqrt{1 + \frac{4 \frac{\sigma_{z0}}{K_{rp}} (\sqrt{2} - 1) b_z}{a_z}} - 1}{2(\sqrt{2} - 1) b_z} \text{ för } \gamma_z = -0,5 \quad [1.29]$$

σ_{y0} och σ_{z0} är de initiala dispersionskoefficienterna, vilka väljs utifrån riktlinjerna i avsnitt C.1.4.2

C.1.5 BLEVE

En BLEVE ger upphov till ett stort eldklot och beräknas med hjälp av nedanstående ekvationer.

$$D = 6,48m^{0,325} \quad [1.30]$$

$$t_{BLEVE} = 0,825m^{0,26} \quad [1.31]$$

$$F_{21} = \frac{D^2}{4X^2} \quad [1.32]$$

$$\tau = 2,02(p_w X)^{-0,09} \quad [1.33]$$

$$q_r = \frac{X_E m \Delta h_c}{\pi D^2 t_{BLEVE}} \quad [1.34]$$

$$q_x = \tau q_r F_{21} \quad [1.35]$$

där

D	= Eldklotets diameter, m.
m	= Utsläppt massa brännbar vätska, kg.
t_{BLEVE}	= Eldklotets varaktighet, s.
F_{21}	= Synfaktor
X	= Avstånd mellan eldklotets yta och mottagande föremål, m.
τ	= Andel av strålningen som transmittas genom luften.
p_w	= Vattens ångtryck, Pa
q_r	= Avgiven strålning, kW/m ² .
X_E	= Strålningsandel.
Δh_c	= Förbränningsvärme, kJ/kg.
q_x	= Mottagen strålning, kW/m ² .

Avståndet till 50 % dödlighet beräknas genom att bestämma det avstånd där mottagande strålning är lika med gränsvärdet för kritisk strålning. Sedan har eldklotets radie lagts till detta avstånd för att få en korrekt angivelse i förhållande till platsen där olyckan inträffar.

C.1.6 Jetflamma

Jetflamman är en "svetslåga" som uppkommer vid direkt antändning av en kondenserad brandfarlig gas. Följande ekvationer används för att beräkna riskavståndet vid en jetflamma.

$$R_{s,50} = 1,9 t^{0,4} Q^{0,47} \quad [1.36]$$

där

$$\begin{aligned} R_{s,50} &= \text{Riskavstånd till 50 \% dödlighet, m} \\ t &= \text{Exponeringstid vid strålningspåverkan, s} \\ Q &= \text{Utsläppets källstryka, kg/s (se avsnitt C.1.3)} \end{aligned}$$

C.1.7 Pölbrand

Strålningen från en pölbrand kan beräknas med nedanstående ekvationer.

$$Q = m'' \Delta h_c A_p \quad [1.37]$$

$$q_r = X_e Q \quad [1.38]$$

$$F_{12} = \frac{1}{4\pi X^2} \quad [1.39]$$

$$q_x = \tau q_r F_{12} \quad [1.40]$$

där:

$$\begin{aligned} Q &= \text{Brandens effekt, kW.} \\ m'' &= \text{Förbränningshastighet per ytenhet, kg/s/m}^2. \\ \Delta h_c &= \text{Förbränningsvärme, kJ/kg.} \\ A_p &= \text{Pölens area, m}^2. \\ q_r &= \text{Avgiven strålning, kW/m}^2. \\ X_e &= \text{Strålningsandel.} \\ F_{21} &= \text{Synfaktor} \\ X &= \text{Avstånd mellan eldklotets yta och mottagande föremål, m.} \\ q_x &= \text{Mottagen strålning, kW/m}^2. \\ \tau &= \text{Andel av strålningen som transmittas genom luften, se avsnitt C.1.5.} \end{aligned}$$

Avståndet till 50 % dödlighet beräknas genom att bestämma det avstånd där mottagande strålning är lika med gränsvärdet för kritisk strålning. Sedan har pölens diameter lagts till detta avstånd för att få en korrekt angivelse i förhållande till platsen där olyckan inträffar.

C.1.8 Stänk

Frätande ämnen kan orsaka svåra skador och dödsfall om det finns personer i tankens omedelbara närhet vilka får stänk över sig. Det finns inga kvantitativa modeller för att uppskatta effekterna av stänk med frätande vätska, utan det antas att människor som befinner sig inom 10 m från tanken utsätts för dödliga skador.

C.2 Indata

C.2.1 Väder- och vindförhållanden

Väder- och vindförhållanden har betydelse när konsekvenserna av utsläpp av gaser (brännbara eller giftiga) ska bedömas. I Tabell 9 redovisas de värden som använts vid konsekvensberäkningarna.

Tabell 9 Dimensionerande väder- och vindförhållanden.

Stabilitetsklass	Sannolikhet	Vindhastighet (medelvärde)
Instabil	10 %	1,7 m/s
Neutral	50 %	4,4 m/s
Stabil	40 %	2,4 m/s

C.2.2 Ämnesspecifika data

I nedanstående tabeller ges väsentlig indata, vilka är de samma som använts i Länsstyrelsen i Skåne läns riktlinjer³⁶. En förklaring till statistiska begrepp och sannolikhetsfördelningar ges i avsnitt A.

Tabell 10 Generella indata till konsekvensberäkningarna.

Variabel	Enhet	Värde
Atmosfärstryck	[Pa]	101 325
Flödeskoefficient	[-]	Likformig (0,65; 0,80)
Höjd på vätskepelare	[m]	Likformig (1,0; 2,0)

Tabell 11 Fördelning av hålstorlek. Källstyrkan avser utsläpp av gasol

Håltyp	Håldiameter	Källstyrka	Sannolikhet, järnväg
Litet	10 mm	1 kg/s	62.5 %
Medel	30 mm	12 kg/s	20.8 %
Stort	110 mm	160 kg/s	16.7 %

³⁶ Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods, Rapport "Skåne i utveckling", 2007:06.

Sannolikheten för de olika hålstorlekarna kommer från Räddningsverket³⁷, medan de olika hålstorlekarna bygger på uppskattningar från bland annat Cox³⁸ och CPQRA³⁹.

Tabell 12 Ämnesspecifika indata.

Variabel	Enhet	Propylen -oxid	Dimetyl- sulfat	Svavel- dioxid	Gasol	Bensin
Molvikt	[g/mol]	58,1	126	64	76,53	
Densitet vätska	[kg/m ³]	830	1330	1460	605	750
Utsläppt mängd	[ton]	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25
Förbränningsvärme	[kJ/kg]	34845	-	-	46000	45000
Strålningsandel	[-]	0,30	-	-	0,30	0,30
Ångtryck	[kPa]	60	0,067		833	
Kokpunkt	[°C]	34	188			
Tanktryck	[kPa]			230	535	
Förbränningshastighet	[m/s]					0,0001
Förbränningshastighet	[kg/m ² /s]					0,048

Trotyl, vilket är det representativa ämnet för explosioner i klass 1 och klass 5 har ett värmevärde på 4,2 MJ/kg och den massa som deltar i explosionen är hämtad från HMSO⁴⁰ och antar en fördelning enligt Tabell 13 nedan.

Tabell 13 Massa som deltar i explosion i klass 1.

Massa, kg	Ack. sannolikhet	Massa, kg	Ack. sannolikhet
50	1,1 %	1047	21,4 %
61	1,2 %	1095	22,3 %
126	1,2 %	1778	86,5 %
204	3,8 %	2399	86,8 %
316	20,8 %	16000	100,0 %
562	21,3 %		

³⁷ Räddningsverket, *Farligt Gods – riskbedömning vid transport. Handbok för riskbedömning av transporter med farligt gods på väg eller järnväg*, 1996.

³⁸ Cox, A.W., Lees, F.P., Ang, M.L., *Classification of Hazardous Locations*, ISBN 0-85295-258-9, Institution of Chemical Engineers, Warwickshire 1990.

³⁹ Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*, New York, 1989

⁴⁰ HMSO, *Major hazard aspects of the transport of dangerous substances – report and appendices*, Advisory Committee on Dangerous Substances, Health & Safety Commission, London, 1991.

När det gäller klass 5 så är massan som medverkar vid explosion direkt relaterad till hur stor mängd bränsle som blandas med det oxiderande ämnet. För järnväg kan en tank med 25 ton oxiderande ämne kollidera med en vagn innehållande en stor mängd brandfarlig vätska. Den blandning som kan bildas motsvarar c:a 25 ton massexplosiv vara.

C.2.3 Skadekriterier

Risikanalysen berör skador på människor och de skadekriterier för exponering av giftiga gaser, värmestrålning och tryck som används redovisas i Tabell 14 nedan. Skadekriterierna representerar LC₅₀-värden, dvs. den koncentration där 50 % av en population förväntas omkomma.

Tabell 14 Skadekriterier för giftiga gaser, värmestrålning⁴¹ och tryck.

Skadeverkan	Kritisk påverkan
Explosion – tryck ⁴²	260 kPa
Explosion – värmestrålning ⁴³	43 kW/m ²
Värmestrålning – BLEVE ⁴³	31 kW/m ²
Värmestrålning – brandfarliga varor ⁴³	14 kW/m ²
Toxicitet – giftig gas ⁴⁴	2 200 mg/m ³ (860 ppm)
Toxicitet – giftig vätska ⁴⁵	4 900 mg/m ³ (2 000 ppm)

C.3 Resultat

Modeller, indata, skadekriterier samt väder- och vindförhållanden används för att beräkna konsekvensen av ett utsläpp. Konsekvensen antas inträffa i det område där koncentrationen, trycket eller värmestrålningen överskrider ett visst gränsvärde för dödlighet. Gränsvärdet för dödlighet bestäms av den påverkan som bedöms orsaka en dödlighet på 50 % av en population. För att avgöra vid vilket avstånd detta inträffar översätts 50 % dödlighet med hjälp av s.k. probitfunktioner till en fysikalisk parameter (toxisk koncentration (LC₅₀) eller kritisk värmestrålning).

⁴¹ Strålningsnivåerna gäller oskyddad hud och någon skyddseffekt av kläder har inte tagits hänsyn till vid beräkning av skadekriterierna.

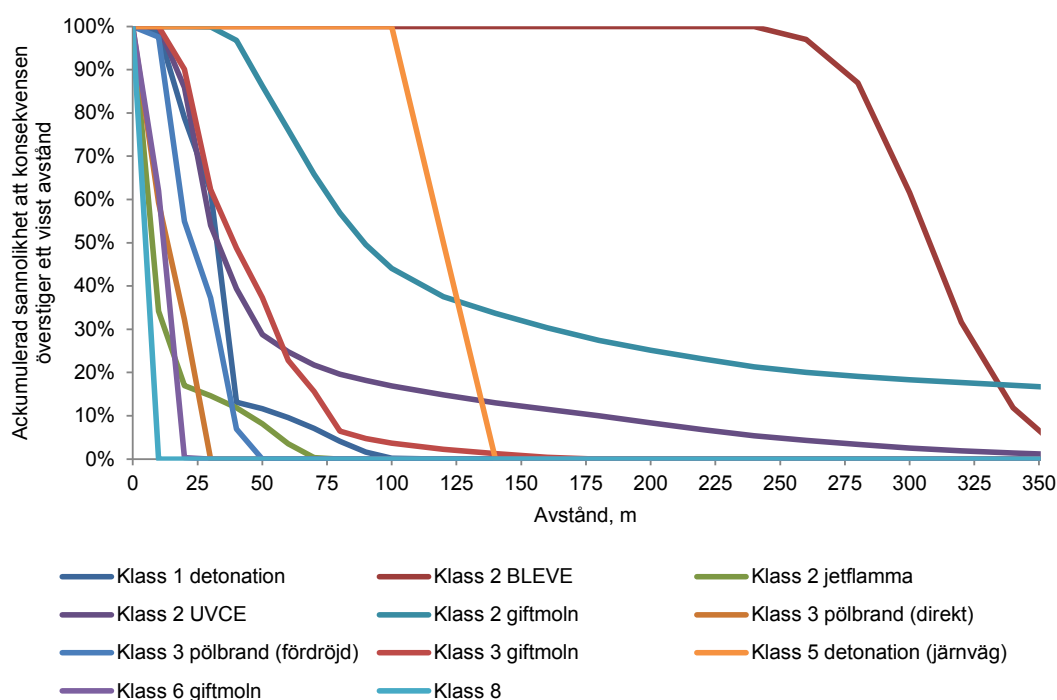
⁴² HMSO, *Major hazard aspects of the transport of dangerous substances – report and appendices*, Advisory Committee on Dangerous Substances, Health & Safety Commission, London, 1991.

⁴³ Eldklotets varaktighet för explosion är c:a 7 s och för BLEVE c:a 11 s. För värmestrålning från pölbränder gäller en exponeringstid på 30 s. Beräkningar av kritisk strålning sker enligt metodik redovisas i "CPR 16E, *Methods for the determination of possible damage*. Committee for the prevention of disasters, The Netherlands, 1992".

⁴⁴ Representeras av svaveldioxid, 30 min exponering.

⁴⁵ Representeras av propylenoxid, 30 min exponering.

Ytterligare en förenkling är nödvändig för att kunna genomföra beräkningarna. Det ansåts att inom området 100 till 50 % dödlighet omkommer alla människor och i området 50 till 0 % omkommer ingen. Denna förenkling är nödvändig för att kunna ta fram de olika riskmåten. Vid en verklig olycka kan människor som befinner sig inom riskområdet komma att överleva samtidigt som människor utanför kan omkomma. Användningen av 50 % dödlighet skall därför ses som ett genomsnitt och följer principerna i CPQRA⁴⁶. Ytterligare en nödvändig förenkling är att förutsätta att samtliga personer befinner sig oskyddade, i fri siktlinje med olycksplatsen. Då flertalet av variablerna beskrivs med sannolikhetsfördelningar i stället för punktvärden, utgör också resultatet statistiska fördelningar, vilka redovisas i Figur 17.



Figur 17 Konsekvensområde vid olycka med farligt gods. Figuren visar en fördelning av konsekvensområdet vid olyckor av en viss typ. Exempelvis ger en BLEVE alltid ett skadeutfall som överstiger 240 m och 10 % av olyckorna som orsakar en BLEVE når 340 m eller längre.

Informationen i Figur 17 kan översättas till ett medelvärde för olyckan samt med ett konfidensintervall, inom vilket det är 95 % säkerhet att konsekvens inträffar. I Tabell 15 redovisas dessa värden.

⁴⁶ CPQRA, *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*. Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, New York, 1989.

Tabell 15 Medelvärde, samt en bedömning av konfidensintervallets övre gräns för de olika olycksscenariernas utbredning.

Scenario	Riskområde i meter	
	50 %	95 %
Klass 1 detonation → tryck	40	80
Klass 2 BLEVE → brännskada	310	350
Klass 2 jetflamma → brännskada	15	60
Klass 2 UVCE → brännskada	60	240
Klass 2 giftmoln → förgiftning	190	800
Klass 3 pölbrand (direkt) → brännskada	20	30
Klass 3 pölbrand (fördröjd) → brännskada	30	40
Klass 3 giftmoln → förgiftning	40	80
Klass 5 detonation → tryck	100	120
Klass 6 giftmoln → förgiftning	10	20
Klass 8 → frätskada	10	10

Syftet med Tabell 15 är endast att beskriva spridningen i konsekvensens utbredning på ett tydligare sätt. Störst avvikelse från medelvärdet (50 %) har olyckor som medför spridning till luft (UVCE och giftmoln). Detta beror på att koncentrationen i en given punkt kan variera mycket beroende på källstyrka, vindhastighet och atmosfärsförhållanden. I riskanalysmodellen används sannolikhetsfördelningen för resp. scenario, vilken redovisas i Tabell 16. Notera att en sannolikhetsfördelning är en typ av histogram som visar hur stor andel av utfallen som hamnar i ett speciellt intervall. Sannolikhetsfördelningen indikerar variabelns minimi-, maximi- och medelvärde på ett tydligt sätt.

Tabell 16 Sannolikhetsfördelning för resp. olycksscenario.

Avstånd	Klass 1 detonation	Klass 2 BLEVE	Klass 2 jetflamma	Klass 2 UVCE	Klass 2 giftmoln
10	1,2 %	-	65,8 %	0,0 %	0,0 %
20	20,0 %	-	17,3 %	14,1 %	0,0 %
30	16,8 %	-	2,3 %	31,4 %	0,1 %
40	48,9 %	-	2,8 %	15,1 %	3,3 %
50	1,4 %	-	3,6 %	10,6 %	11,6 %
60	2,1 %	-	4,7 %	4,1 %	9,5 %
70	2,5 %	-	3,3 %	3,1 %	10,4 %
80	2,9 %	-	0,3 %	2,0 %	7,7 %

Tabell 16 Sannolikhetsfördelning för resp. olycksscenario. (forts.)

Avstånd	Klass 1 detonation	Klass 2 BLEVE	Klass 2 jetflamma	Klass 2 UVCE	Klass 2 giftmoln
90	2,5 %	-	-	1,6 %	7,4 %
100	1,5 %	-	-	1,3 %	5,8 %
120	0,2 %	-	-	2,0 %	6,7 %
140	-	-	-	1,8 %	4,2 %
160	-	-	-	1,3 %	3,3 %
180	-	-	-	1,6 %	2,8 %
200	-	-	-	1,7 %	2,3 %
220	-	-	-	1,5 %	2,2 %
240	-	-	-	1,4 %	1,7 %
260	-	2,8 %	-	1,2 %	1,2 %
280	-	10,1 %	-	0,8 %	0,9 %
300	-	25,6 %	-	0,8 %	0,8 %
320	-	29,8 %	-	0,6 %	0,7 %
340	-	19,9 %	-	0,5 %	0,7 %
360	-	10,3 %	-	0,4 %	0,6 %
380	-	1,4 %	-	0,3 %	0,6 %
400	-	-	-	0,3 %	0,6 %
450	-	-	-	0,3 %	1,4 %
500	-	-	-	0,1 %	1,1 %
550	-	-	-	-	1,0 %
600	-	-	-	-	1,0 %
650	-	-	-	-	0,8 %
700	-	-	-	-	0,6 %
800	-	-	-	-	1,3 %
900	-	-	-	-	1,1 %
1 000	-	-	-	-	1,1 %

Tabell 16 Sannolikhetsfördelning för resp. olycksscenario. (forts.)

Avstånd	Klass 3 pölbrand direkt	Klass 3 pölbrand fördröjd	Klass 3 giftmoln	Klass 5 detonation	Klass 6 giftmoln	Klass 8 frätskada
10	40,8 %	2,5 %	0,0 %	0,0 %	37,8 %	100 %
20	26,8 %	42,6 %	10,0 %	0,0 %	61,8 %	-
30	32,4 %	17,7 %	27,5 %	0,0 %	0,4 %	-
40	-	30,3 %	13,7 %	0,0 %	-	-
50	-	6,9 %	11,6 %	0,0 %	-	-
60	-	-	14,5 %	0,0 %	-	-
70	-	-	6,7 %	0,0 %	-	-
80	-	-	9,5 %	0,0 %	-	-
90	-	-	1,7 %	0,0 %	-	-
100	-	-	1,2 %	50,0 %	-	-
120	-	-	1,3 %	50,0 %	-	-
140	-	-	0,9 %	-	-	-
160	-	-	0,9 %	-	-	-
180	-	-	0,4 %	-	-	-

D. Frekvenser och konsekvenser för mekanisk skada vid urspårning

D.1 Frekvens för urspårning

Alla urspårningar leder inte till negativa konsekvenser för omgivningen. Huruvida personer i omgivningen skadas eller ej beror på hur långt ifrån rälsen en vagn hamnar efter urspårning. I Tabell 17 visas fördelningen för avstånd från spår som vagnar förväntas hamna efter urspårning. Det viktade värdet bygger på uppgifter i avsnitt B.4.1 där godståg står för 37 % av urspårningarna.

Tabell 17 Avstånd från spår för urspårade vagnar (basprognosen)⁴⁷.

Avstånd från spår	0-1 m	1-5 m	5-15 m	15-25 m	>25 m
Resandetåg	77,5 %	18,0 %	2,3 %	2,2 %	-
Godståg	70,3 %	19,8 %	5,5 %	2,2 %	2,2 %
Viktat värde	74,8 %	18,7 %	3,5 %	2,2 %	0,8 %

Enligt Tabell 17 varierar sannolikheten för respektive konsekvensavstånd något beroende på vilken tågtyp som går på det aktuella spåret. En sammanvägning (viktning) av dessa sannolikheter används tillsammans med den totala urspårningsfrekvensen för både gods- och resandetåg (se avsnitt B.4.1) för att beräkna riskbidraget från urspårande tåg.

D.2 Konsekvenser av urspårning

I samband med urspårningar antas dödlig påverkan uppstå på alla människor som befinner sig inom det avstånd på vilket tåget hamnar. Risken för mekanisk påverkan på människor eller byggnader är oberoende av om det rör sig om persontåg eller godståg. Riskerna begränsas till området närmast banan, cirka 25-30 m, vilket är det avstånd som urspårade vagnar i de flesta fall hamnar inom.

⁴⁷ Fredén, S., *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen*, Rapport 2001:5, Miljösektionen, Banverket, 2001

E. Risknivå utmed Södra stambanan

E.1 Modell för beräkning av individrisk

E.1.1 Beskrivning

Nedan följer en översiktlig beskrivning av den metodik som används för att kombinera frekvenser och konsekvenser till ett mått på individrisken.

Olyckor med farligt gods

Frekvenserna för resp. scenario finns angivna i avsnitt B.4.3. Dessa frekvenser kombineras sedan med sannolikhetsfördelningen för konsekvensens utbredning redovisad i Tabell 16 och sannolikheten att ett område påverkas från avsnitt B.1.2. Beräkningsgången exemplifieras i avsnitt E.1.2 och E.1.3.

Urspårningsolyckor

För urspårningsolyckor används frekvensen för järnvägsolycka redovisad i avsnitt B.4.1 tillsammans med sannolikheten att ett område påverkas från avsnitt B.1.2. Därutöver sker en reduktion med 50 % efter som en urspårning endast kan påverka personer antingen på spårets östra eller västra sida. Beräkningsgången är lika den som exemplifieras i avsnitt E.1.2 och E.1.3.

E.1.2 Sannolikheten att en olycka når en viss punkt som en funktion av avståndet från transportleden

I avsnitt C.3 redovisas sannolikhetsfördelningar för resp. olycksscenario och i avsnitt B.1.2 redovisas en faktor för att korrigera olycksfrekvensen per km till den faktiska påverkan på ett visst avstånd från transportleden. Denna information kombineras genom korsvis multiplikation för att ta kunna ta fram en sannolikhetsfördelning som en funktion av avståndet från transportleden. Nedan visas ett exempel på beräkning avseende transport av explosivämnen i klass 1.

Avstånd	Klass 1 detonation	X	Olyckan når	Avstånd som studeras, m				=
				0	10	20	30	
10	1,2 %		0	-	-	-	-	
20	20,0 %		10	0,02	-	-	-	
30	16,8 %		20	0,04	0,03	-	-	
40	48,9 %		30	0,06	0,06	0,04	-	
50	1,4 %		40	0,08	0,08	0,07	0,05	
60	2,1 %		50	0,10	0,10	0,09	0,08	
70	2,5 %		60	0,12	0,12	0,11	0,10	
80	2,9 %		70	0,14	0,14	0,13	0,13	
90	2,5 %		80	0,16	0,16	0,15	0,15	
100	1,5 %		90	0,18	0,18	0,18	0,17	
120	0,2 %		100	0,20	0,20	0,20	0,19	
			120	0,24	0,24	0,24	0,23	

Olyckan når	Klass 1 detonation Avstånd som studeras, m			
	0	10	20	30
0	0 %	0 %	0 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0,8 %	0,7 %	0 %	0 %
30	1,0 %	1,0 %	0,8 %	0 %
40	3,9 %	3,8 %	3,4 %	2,6 %
50	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
60	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
70	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
80	0,5 %	0,5 %	0,4 %	0,4 %
90	0,5 %	0,5 %	0,4 %	0,4 %
100	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
120	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %

De två översta matriserna är utdrag ur Tabell 16 och Tabell 3 och den nedersta matrisen skapas genom att multiplicera de med varandra. För överblickbarhetens skull redovisas endast studerade avstånd 0-120 m. Naturligtvis sker den korsvisa multiplikationen för alla avstånd mellan 0 till 1000 m som redovisas i Tabell 16 och

Tabell 3. Slutligen summeras värdena i resp. kolumn i den resulterande matrisen, vilket redovisas i Tabell 18 nedan.

Tabell 18 Sannolikheten att en olycka på en sträcka av 1 km når ett visst avstånd från transportleden.

Avstånd	Urspårning	Klass 1 detonation	Klass 2 BLEVE	Klass 2 jetflamma	Klass 2 UVCE	Klass 2 giftmoln
0	0,021	0,077	0,636	0,038	0,140	0,317
10	0,0016	0,074	0,636	0,023	0,137	0,316
20	0,0006	0,061	0,635	0,016	0,126	0,313
30	0,00002	0,044	0,633	0,014	0,107	0,307
40		0,017	0,631	0,010	0,095	0,297
50		0,014	0,628	0,007	0,085	0,282
60		0,011	0,625	0,003	0,080	0,268
70		0,008	0,620	0,0002	0,076	0,253
80		0,004	0,616	-	0,072	0,240
90		0,002	0,610	-	0,068	0,228
100		0,0003	0,604	-	0,065	0,218
120		-	0,589	-	0,059	0,202
140		-	0,571	-	0,052	0,189
160		-	0,549	-	0,046	0,178
180		-	0,523	-	0,040	0,167
200		-	0,493	-	0,033	0,158
220		-	0,457	-	0,027	0,149
240		-	0,413	-	0,022	0,141
260		-	0,355	-	0,017	0,135
280		-	0,278	-	0,014	0,129
300		-	0,178	-	0,011	0,123
320		-	0,086	-	0,008	0,117
340		-	0,029	-	0,006	0,112
360		-	0,003	-	0,004	0,107
380		-	-	-	0,003	0,102

Tabell 18 Sannolikheten att en olycka på en sträcka av 1 km når ett visst avstånd från transportleden.(forts.)

Avstånd	Klass 2 UVCE	Klass 2 giftmoln
400	0,002	0,097
450	0,001	0,084
500	0,0002	0,072
550	-	0,061
600	-	0,051
650	-	0,042
700	-	0,034
800	-	0,020
900	-	0,008

Tabell 18 Sannolikheten att en olycka på en sträcka av 1 km når ett visst avstånd från transportleden.(forts.)

Avstånd	Klass 3 pölbrand direkt	Klass 3 pölbrand fördröjd	Klass 3 giftmoln	Klass 5 detonation	Klass 6 giftmoln	Klass 8 frätskada
0	0,038	0,059	0,101	0,260	0,033	0,02
10	0,028	0,055	0,098	0,259	0,022	-
20	0,014	0,035	0,088	0,257	0,0002	-
30	-	0,022	0,069	0,253	-	-
40	-	0,004	0,055	0,247	-	-
50	-	-	0,042	0,240-	-	-
60	-	-	0,028	0,230	-	-
70	-	-	0,020	0,219	-	-
80	-	-	0,011	0,204	-	-
90	-	-	0,009	0,187	-	-
100	-	-	0,007	0,164	-	-
120	-	-	0,004	0,072	-	-
140	-	-	0,002	-	-	-
160	-	-	0,001	-	-	-

E.1.3 Beräkning av individrisk

I detta avsnitt redovisas hur individrisken beräknas för ett enskilt scenario – detonation av explosivt ämne i klass 1. Beräkningen utgör ett exempel på metodiken för att ta fram individrisken och upprepas sedan i modellen för samtliga scenarier som beskrivs i avsnitt 3.1.3.

1. Olycksfrekvensen för detonation av explosivt ämne i RID-klass 1 på Södra stambanan hämtas från Tabell 8 (basprognosen) och är $1,7 \cdot 10^{-8}$ per kilometer och år.
2. Med hjälp av information om sannolikheten att konsekvensen påverkar ett visst avstånd från transportleden givet en olycka på en vägsträcka av 1 km (se Tabell 18) kan individrisken beräknas, vilket görs i Tabell 19.

Tabell 19 Beräkning av individrisk för transport av explosiva ämnen i RID-klass 1 på Södra stambanan.

Avstånd, m	Sannolikhet att konsekvensen når ett visst avstånd vid olycka på en sträcka av 1 km	Individrisk, per år
0	0,077	$0,077 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 1,55 \cdot 10^{-9}$
10	0,074	$0,074 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 1,49 \cdot 10^{-9}$
20	0,061	$0,061 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 1,23 \cdot 10^{-9}$
30	0,044	$0,044 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 8,85 \cdot 10^{-10}$
40	0,017	$0,017 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 3,42 \cdot 10^{-10}$
50	0,014	$0,014 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 2,81 \cdot 10^{-10}$
60	0,011	$0,011 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 2,21 \cdot 10^{-10}$
70	0,008	$0,008 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 1,61 \cdot 10^{-10}$
80	0,004	$0,004 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 8,04 \cdot 10^{-11}$
90	0,002	$0,002 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 4,02 \cdot 10^{-11}$
100	0,0003	$0,0003 \times 2,0 \cdot 10^{-8} = 6,03 \cdot 10^{-12}$

E.2 Modell för beräkning av samhällsrisk

Beräkningar av samhällsrisk syftar till att försöka uppskatta skadeutfallet när en olycka väl inträffar. Skadeutfallet styrs av vilket scenario (se avsnitt 3.1.3) som inträffar samt hur många människor som befinner sig utomhus i anslutning till olyckan vid den aktuella tidpunkten. Samhällsriskberäkningarna kan inte göras med sådan precision att de visar på faktisk risk, utan de måste göras schablonmässigt utifrån ett antal givna förutsättningar. Syftet med denna beräkning är att visa att Eslövs centrala delar kan förtätas utan att samhällsrisk blir otillfredsställande. Beräkningarna är generella för Eslöv (längs med Södra stambanan).

E.2.1 Indata

Modellen för beräkning av samhällsrisk är uppbyggd med en iterativ process där statistiska fördelningar används för att ta fram skadeutfallet för tänkbara olyckor. Modellen bygger på följande huvudsakliga indata.

Befolkningstäthet

Befolkningstätheten utmed transportleden karakteriseras med följande schablonvärden:

- ♦ Tät stadsbebyggelse – 10 000 invånare/km².
- ♦ Stadsbebyggelse – 5 000 invånare/km².
- ♦ Bostads- och industriområde – 2 500 invånare/km².

När Södra stambanan passerar genom Eslöv antas andelen stadsbebyggelse vara 50 % och andelen bostads- och industriområde 50 %. Detta är en överskattning av befolkningstätheten i syfte att utgöra en konservativ bedömning. När befolkningstätheten är känd krävs information om hur många människor som vistas utomhus under dagtid respektive på natten. En holländsk vägledning anger att 93 % befinner sig inomhus under dagtid och 99 % är inomhus på natten⁴⁸. Dagtid antas råda mellan 08:00-18:30 och natt mellan 18:30-08:00. Dessa värden bedöms vara relevanta även för Eslöv.

Påverkansområde

I avsnitt C.3 redovisas olyckornas utbredning i form av statistiska fördelningar. Denna information används för att bestämma hur stor yta som olyckan påverkar. De finns två olika typer av påverkansområde:

- ♦ Cirkulär utbredning, t.ex. bränder och explosioner.
- ♦ Konformad utbredning, t.ex. utsläpp av giftig gas.

Påverkansområdet (m²) vid cirkulär utbredning bestäms genom att använda olyckans utbredning som radie och därefter beräkna den yta ($A = \pi r^2$) som påverkas. Om det finns ett bebyggelsefritt område ska beräknat påverkansområde minskas med ytan som detta område upptar. Vid konformad utbredning beräknas konsekvensområdet på liknande sätt efter kännedom om spridningsvinkeln⁴⁹ ($A = \varphi \pi r^2$).

E.2.2 Beräkning av samhällsrisk

Beräkningen av samhällsrisk sker med hjälp av statistisk simulering där värden slumpas fram från de fördelningar som representerar indata till modellen. Modellen består av ett antal "frågor", vilka besvaras med hjälp av de fördelningar som beskriver indata, se Tabell 20. En iteration består av att samtliga frågor i Tabell 20 besvaras.

⁴⁸ TNO, *Guideline for quantitative risk assessment*, CPR 18E.

⁴⁹ Mer information om spridningsvinkeln (φ) finns i avsnitt B.1.1.

Tabell 20 Modell för beräkning av samhällsrisk.

Fråga	Svarsalternativ	Kommentar
Vilken tidpunkt?	Dag Natt	Bestämmer hur många människor som är utomhus. Se avsnitt E.2.1.
Vilket scenario?	Klass 1 detonation Klass 2 BLEVE Klass 2 jetflamma Klass 2 UVCE Klass 2 giftmoln Klass 3 pölbrand (direkt) Klass 3 pölbrand (fördröjd) Klass 3 giftmoln Klass 5 detonation Klass 6 giftmoln Klass 8	Se avsnitt B.4.3 för information om frekvenser.
Riskområde?	0-1 000 m	Bestämmer hur långt från olycksplatsen som dödsfall kan inträffa. Information finns i avsnitt C.3.
Påverkansområde?	Cirkulärt Konformat	Avgör hur stor yta som påverkas av olyckan. Se avsnitt E.2.1.

Efter en iteration finns således information om hur befolkningstätheten i anslutning till olyckan samt hur stort påverkansområde som olyckan har. Därmed är det möjligt att beräkna antalet omkomna med följande uttryck.

$$\text{Antal döda} = \text{Befolkningstäthet}(\text{pers} / \text{km}^2) \cdot \text{Påverkansområde}(\text{km}^2)$$

Antalet iterationer (upprepningar) är högt (1 000 000) för att säkerställa att alla möjliga kombinationer av olycksscenarier, tidpunkter och olycksplacering kommer med i resultatet. För varje iteration sparas information om "antal döda" och när simuleringen är klar kan en statistisk fördelning för antalet döda tas fram. Denna fördelning används sedan tillsammans med frekvensen för olycka för att plotta en s.k. FN-kurva (se avsnitt 1.5.1).

Notera att varje gång som påverkansområdet antar ett positivt värde, dvs. då riskområdet är större än det bebyggelsefria avståndet antas att minst 1 människa omkommer. Konsekvensen (antal döda) avrundas alltid uppåt till närmsta heltal. Detta ger en viss överskattning av samhällsriskerna för $N = 1$, men samtidigt finns det inget enkelt sätt att avgöra om det finns minst en människa i påverkansområdet. Därför måste det förutsättas att så är fallet.

Samtliga personer som vistas utomhus inom påverkansområdet antas omkomma. För personer som befinner sig inomhus omkommer en viss andel av personerna. I Tabell 21 redovisas de bedömningar som använts för att uppskatta andelen omkomna inomhus^{50,51}.

Tabell 21 Andel av personer inomhus som omkommer vid viss skadeverkan.

Skadeverkan	Andel inomhus som omkommer
Tryckskada	50 %
Brännskada (pölbrand)	0 %
Brännskada (övrigt)	5 %
Förgiftning	10 %
Frätskada	0 %

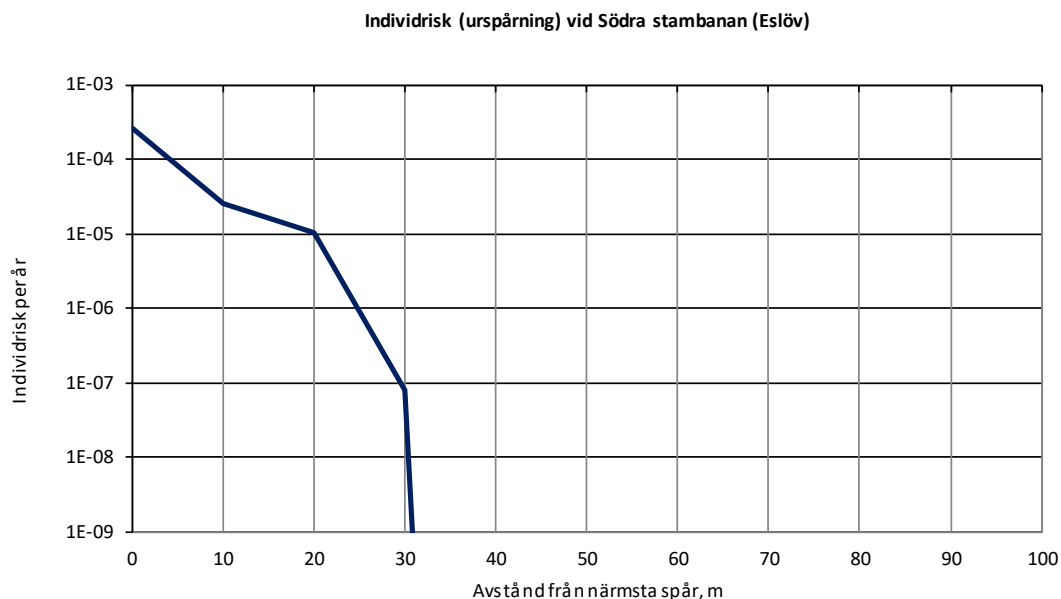
I beräkningen av samhällsriskerna ansätts ett bebyggelsefritt avstånd på 25 m. Bebyggelsetätheten antas vara densamma på ömse sidor om Södra stambanan i syfte att förenkla riskvärderingen.

E.3 Resultat

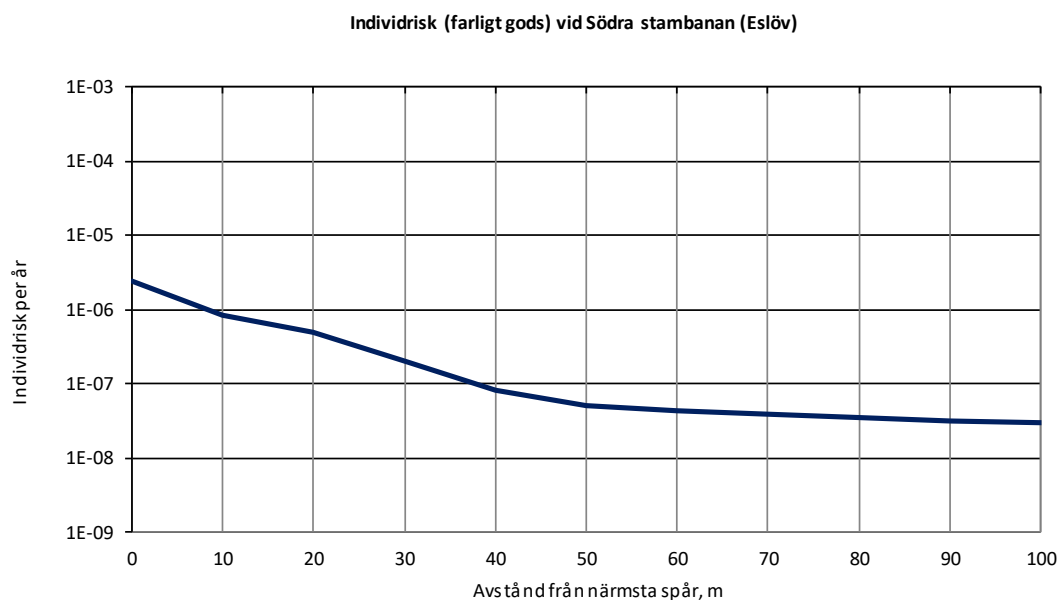
I Figur 18-Figur 20 redovisas individrisken för Södra stambanan genom Eslöv som funktion av avstånd från närmsta spår. Individrisken för järnvägsolycka utgörs av summan av individriskerna för urspärning och farligt gods.

⁵⁰ TNO, *Guideline for quantitative risk assessment*, CPR 18E.

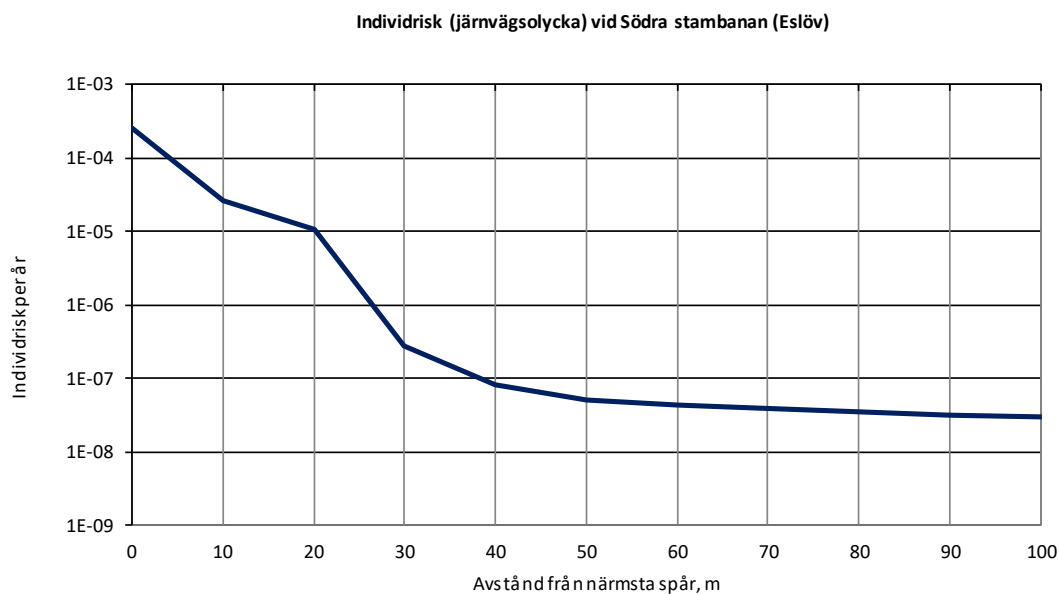
⁵¹ Stadsbyggnadskontoret i Göteborg. *Översiktsplan för Göteborg - Fördjupad för sektorn transporter av farligt gods*, Bilagor 1-5. 1997.



Figur 18 Individrisk (urspårning) som en funktion av avståndet från Södra stambanan förbi Eslöv.

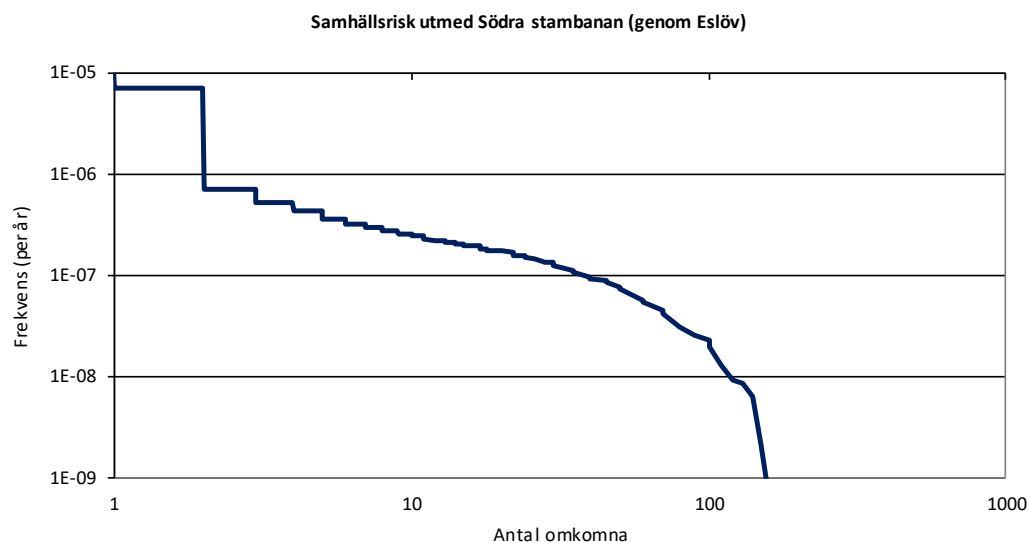


Figur 19 Individrisk (farligt gods) som en funktion av avståndet från Södra stambanan förbi Eslöv.



Figur 20 Individrisk (järnvägsolycka) som en funktion av avståndet från Södra stambanan förbi Eslöv.

I Figur 21 redovisas samhällsrisk utmed Södra stambanan (förbi Eslöv) med ett bebyggelsefritt avstånd på 25 m till närmsta spår.



Figur 21 Samhällsrisk utmed Södra stambanan förbi Eslöv.

F. Känslighetsanalys

Risken analysen utförs med en analysteknik som bygger på en omfattande och detaljerad hantering av den variation och osäkerhet som kan förknippas med riskbedömningar. Metodiken följer det arbetssätt som använts för underlaget till Länsstyrelsens i Skåne läns riktlinjer (RIKTSAM)⁵² och i de fall där specifika indata saknas har värden, fördelningar och annan betydelsefull information hämtats från RIKTSAM.

F.1 Olycksfrekvenser

F.1.1 Trafikeringsalternativ

Riskbedömningen utgår från basprognosen för år 2030. Basprognosen är den trafikering som Trafikverket utgår från i bl.a. kapacitetsbedömningar. Någon ytterligare ökning bedöms inte vara motiverad.

F.1.2 Uppdelning i olika ADR-klasser

De finns olika källor som kan användas för att kartlägga transporter av farligt gods. Den första källan är nationell statistik som publiceras årligen⁵³ och den andra källan är en undersökning som gjorts av Räddningsverket (nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) för det 4:e kvartalet år 1998 samt september månad 2006. Kartläggningarna av Räddningsverket bedöms ha för svag precision för att kunna användas i riskbedömningen. Därför använder risken analysen använder nationell statistik för att dela upp det farliga godset i olika ADR-klasser.

För att kunna bedöma risknivåerna krävs ytterligare information om fördelning av farligt gods inom resp. ADR-klass. Det är nödvändigt att känna till andelen massexplosiva varor, andelen giftiga och brandfarliga gaser, etc. Denna information finns inte dokumenterad i några källor, utan risken analysen bygger på den uppdelning som finns redovisad i Länsstyrelsen i Skåne läns riktlinjer.

För transport på järnväg står pölbränder vid utsläpp av RID-klass 8 som kan ge frätskador för 77 % av antalet olyckor och utsläpp av vätskor i RID-klass 3 som kan ge brännskador och brandspridning för 21 %. Tillsammans utgör dessa två olyckstyper 98 % av de tänkbara olyckorna.

⁵² Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods, Rapport "Skåne i utveckling", 2007:06.

⁵³ Trafikanalys, Bantrafik 2012, Statistik 2013:28.

F.2 Konsekvenser av olyckor med farligt gods

F.2.1 Beräkningsmodeller

Modellerna som används för att beräkna konsekvenser av olyckor bygger i huvudsak på information som finns tillgänglig i den s.k. FOA-handboken⁵⁴. I stort är det samma modeller som Länsstyrelsen i Skåne län "RIKTSAM"⁵⁵ bygger på, med undantag av vissa förbättringar. Bl.a. modelleras utsläpp av giftiga gaser med både jet- och tunggassteg, vilket RIKTSAM inte gör. Detta ger mer realistiska (och längre) konsekvensområden i föreliggande riskanalys.

F.2.2 Indata

Val av indata har stor betydelse för konsekvensberäkningarna och i många fall är indata förknippade med stor variation eller osäkerhet. Indata där variationen spelar roll är exempelvis väder- och vindförhållanden och indata som är förknippad med stor osäkerhet är t.ex. hålstorlek vid utsläpp.

Väder- och vindförhållanden

Väder- och vindförhållanden baseras på generisk statistik för Sverige. Statistiken gör det möjligt att ta fram diskreta sannolikhetsfördelningar för atmosfärens stabilitet och kontinuerliga fördelningar för vindhastigheten för resp. stabilitetsklass.

Generella indata och ämnesspecifika uppgifter

Exempel på generella indata är flödeskoefficienter och höjd på vätskepelare (i tanken), samt de hålstorlekar som kan uppkomma vid en olycka. Hålstorlekarna är de samma som i RIKTSAM, med sannolikheter från VTI⁵⁶:

- ♦ Litet hål (62,5 %), 10 mm diameter, 1 kg/s
- ♦ Medelstort hål (20,8 %), 30 mm diameter, 12 kg/s
- ♦ Stort hål (16,7 %), 110 mm diameter, 160 kg/s

Dessa hålstorlekar är betydligt större än de som redovisas av Räddningsverket⁵⁷ där håldiametrar på 3, 9 resp. 31 mm används, vilket ger källstyrkor på 0,1-20 kg/s. En brittisk studie⁵⁸ använder 2 resp. 35 kg/s i sina beräkningar.

⁵⁴ Fischer, S. m.fl., *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Metoder för bedömning av risker*. Försvarets Forskningsanstalt, Stockholm, 1997.

⁵⁵ *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*, Rapport "Skåne i utveckling", 2007:06.

⁵⁶ Väg- och Trafikforskningsinstitutet, *Konsekvensanalys av olika olycksscenarioer vid transport av farligt gods på väg och järnväg*, rapport nr 387:4, 1994.

⁵⁷ Räddningsverket, *Farligt gods – riskbedömning vid transport*, 1996.

⁵⁸ HMSO, *Major hazard aspects of the transport of dangerous substances – report and appendices*, Advisory Committee on Dangerous Substances, Health & Safety Commission, London, 1991.

Skadekriterier

Risken analysen berör skador på människor och använder olika skadekriterier för exponering av giftiga gaser, värmestrålning och tryck. Konsekvensområdet bestäms av avståndet från utsläppskällan till en punkt där en dödlighet på 50 % inträffar. En förenkling som görs i enlighet med metodik redovisad i CPQRA⁵⁹ är att anta att alla människor omkommer inom området 100 till 50 % dödlighet och i området 50 till 0 % omkommer ingen. Vid en verklig olycka kan människor som befinner sig inom konsekvensområdet överleva samtidigt som människor utanför kan omkomma. Användningen av 50 % dödlighet skall därför ses som ett genomsnitt. Den exponering som ger 50 % dödlighet kallas även för LC₅₀-värde. LC₅₀-värdet kan bestämmas med kännedom om exponering och tid. CPR 18E⁶⁰ har använts som inspiration för de exponeringstider som används, vilka är 30 min för giftig gas och 30 s för brännskada.

Olyckans startpunkt

Godståg passerar Eslöv på spår 2-5 där spår 5 ligger närmst berörda fastigheter. Avståndet mellan närmsta och yttersta spår är c:a 15 m. Samtliga olyckor antas dock inträffa på det närmsta spåret, samtidigt som ursparningen sker mot planområdet. Det betyder att konsekvenserna överskattas.

F.2.3 Beräkningsresultat

Eftersom flertalet av variablerna beskrivs med sannolikhetsfördelningar i stället för punktvärden, utgör också resultatet statistiska fördelningar, vilka kan redovisas med medelvärde, standardavvikelse och ett konfidensintervall.

Tabell 22 Medelvärde och konfidensintervall för konsekvensberäkningarna.

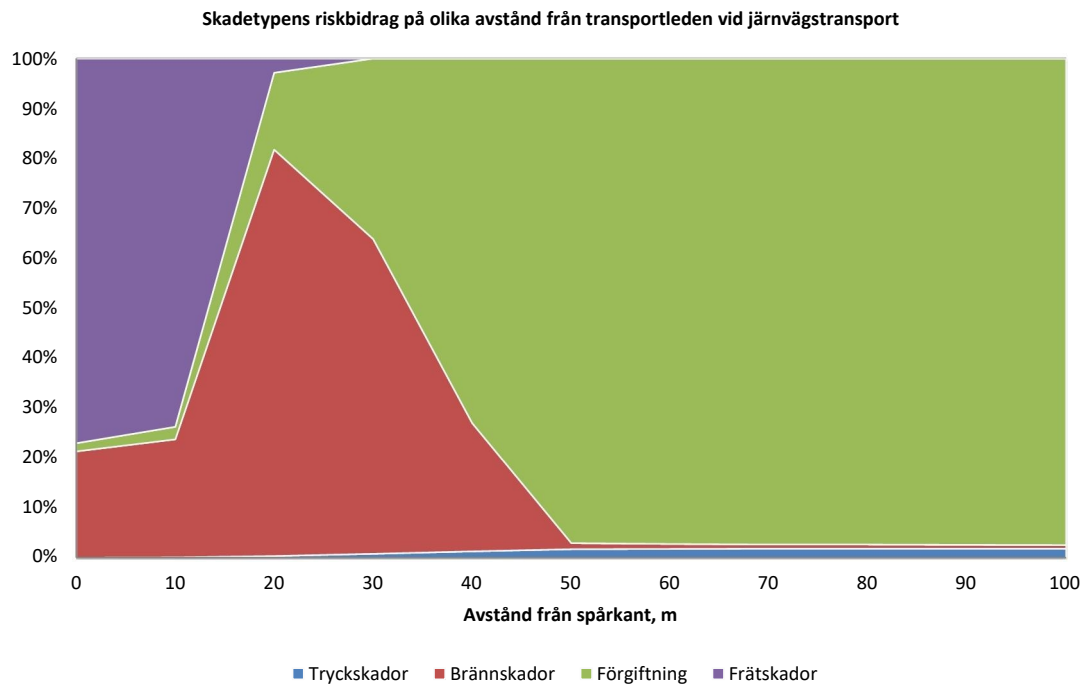
Scenario	Medel	5 %	95 %
Klass 1 detonation → tryck	35 m	20 m	77 m
Klass 2 BLEVE → brännskada	308 m	268 m	352 m
Klass 2 jetflamma → brännskada ⁶¹	15 m	6 m	57 m
Klass 2 UVCE → brännskada	63 m	17 m	240 m
Klass 2 giftmoln → förgiftning	187 m	42 m	800 m
Klass 3 pölbrand (direkt) → brännskada	15 m	7 m	26 m
Klass 3 pölbrand (fördröjd) → brännskada	24 m	10 m	41 m
Klass 3 giftmoln → förgiftning	42 m	15 m	77 m
Klass 5 detonation → tryck	42 m	31 m	52 m
Klass 6 giftmoln → förgiftning	12 m	5 m	18 m
Klass 8 → frätskada	10 m	10 m	10 m

⁵⁹ Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*, New York, 1989.

⁶⁰ TNO, *Guideline for quantitative risk assessment*, CPR 18E.

⁶¹ Notera att nivåskillnaden mellan väg E 22 och planområdet gör att konsekvenserna av en jetflamma inte kan påverka intilliggande bebyggelse.

Tabellen ovan visar att några av scenarier har ett relativt stort konfidensintervall där 95 %-värdet avviker stort från medelvärdet. För att kunna göra ett urval av de variabler som har störst betydelse för beräknat konsekvensområde studeras resp. olycksscenarios betydelse för risknivån, se Figur 22.



Figur 22 Olycksscenariots betydelse för risknivån.

Figur 22 visar att det i huvudsak är två scenarier som bestämmer individriskens värde i det studerade avståndsintervallet (upp till 40 m). Dessa är brännskador till följd av utsläpp av brandfarlig vätska samt förgiftning till följd av utsläpp av giftig vätska eller gas. Således är det osäkerheter förknippade med dessa olyckor som är av störst betydelse för fortsatt analys.

Konsekvensområdet för pölbränder bestäms i huvudsak av antagen hålorlek och till viss del av antagen strålningsandel. Hålorleken har drygt 5 ggr så stor påverkan på resultatet i jämförelse med strålningsandelen.

Det är tre variabler som har störst betydelse för konsekvensområdet för gasutsläpp som driver iväg med vinden – hålorleken, vindhastigheten och stabilitetsklassen. Variablernas inbördes betydelse är 6,5 - 1,6 - 1, vilket innebär att det är hålorleken som dominerar konsekvensområdets storlek. Kunskapsunderlaget för val av källstyrkor är sparsamt, men valda värden är konservativa i förhållande till andra modeller och riktlinjer.

F.3 Slutsatser

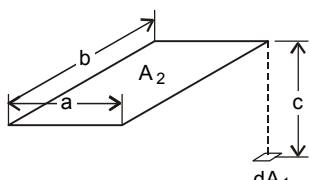
De variabler som påverkar riskbedömningen mest är utsläppets källstyrka (hålstorlek), vindhastighet och atmosfärens stabilitet. De två sistnämnda variablerna har bestämts med hjälp av generell väderstatistik och bedöms vara robusta i sammanhanget. Källstyrkan bygger på antaganden med ett relativt begränsat kunskapsunderlag. I föreliggande riskanalys används dock källstyrkor som klart överstiger värden som går att finna i andra vägledningar och rekommendationer. Rekommendationerna i avsnitt 6.3 bedöms vara tillräckligt robusta inte nödvändiga att justera.

G. Säkerhetshöjande åtgärder

G.1 Skydd mot brandspridning

En pölbrand uppkommer vid utsläpp och antändning av brandfarliga vätskor. Strålningsvärmen från dessa bränder är intensiv samtidigt som den avtar exponentiellt med avståndet. strålningsnivån ska understiga det värde på 14 kW/m² som ger upphov till 2:a gradens brännskador (se Tabell 14) resp. det värde på 15 kW/m² som ger brandspridning till byggnader⁶².

För att kunna bedöma på vilket avstånd som det finns risk för brandspridning görs beräkningar av värmestrålning för en dimensionerande pölbrand⁶³ på 200 m², vilket ger en flamma som är 21 m hög och 16 m bred. Utgående strålning från branden är 43 kW/m² och för att brandspridning/brännskador inte ska ske måste synfaktorn understiga 0,33. Synfaktorn understiger detta värde på 14 m avstånd från branden. Beräkningarna redovisas nedan och gäller för motstående ytor (fasader parallella med spårområdet). Notera att avståndet (c) är det som söks för att synfaktorn (F_{d1-2}) inte ska överstiga 0,33.



$$F_{d1-2} = \frac{1}{2\pi} \left[\frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} \tan^{-1} \left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + c^2}} \right) + \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}} \tan^{-1} \left(\frac{a}{\sqrt{b^2 + c^2}} \right) \right]$$

$a/2 = 8 \text{ m}$
 $b/2 = 10,5 \text{ m}$
 $c = 15 \text{ m}$
 $4 \times F_{d1-2} = 4 \times 0,079 = 0,32$

Beräkningarna ovan visar att ett skyddsavstånd på 15 m är tillräckligt för att undvika brandspridning och brännskador. Men, då avståndet ska mätas från pölens närmsta kant mot byggnaden uppstår några osäkerheter. Det är nödvändigt att anta att pölen breder ut sig mot planområdet och dess diameter är i storleksordningen 20 m. Därför är det nödvändigt att skydda byggnader inom 35 m mot brandspridning.

Byggnader som skyddas av nivåskillnader, vallar eller andra konstruktioner kan ofta utformas utan krav på brandskyddsåtgärder på de fasader som vetter mot järnvägen. Samma sak gäller för ytor som är vinkelräta, oavsett om det rör sig om tak eller väggar.

G.2 Högt placerade luftintag

Många av de giftiga gaser som transporteras på väg och järnväg är s.k. tunga gaser, vilket betyder att de har högre densitet än den omgivande luften och sprider ut sig längs marknivån. Efterhand som att gasmolnet blandas upp med luft minskar densiteten och till slut är densitetsskillnaden mellan omgivande luft och molnet försumbar.

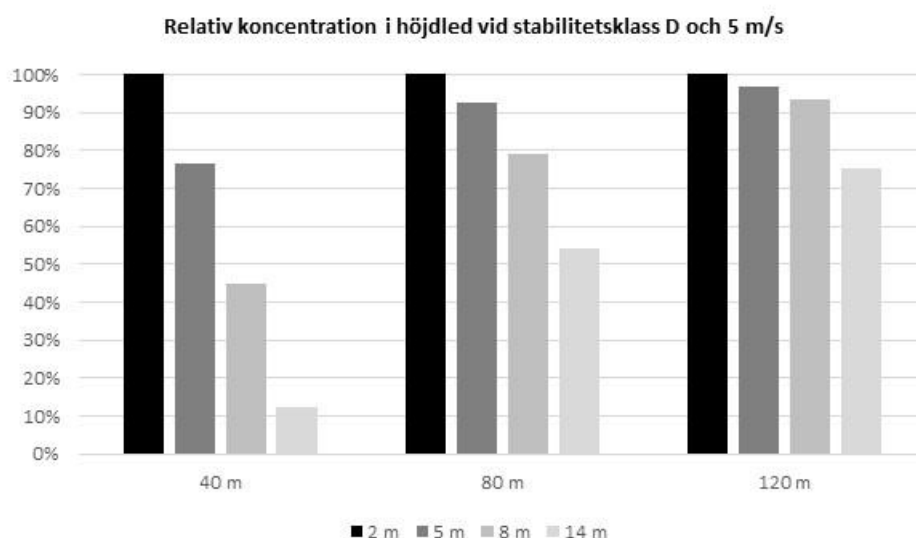
⁶² Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av brandskydd i byggnader.

⁶³ Brandens yta på 200 m² motsvarar ytan som ett stort läckage av en hel tank, c:a 20 m³, resulterar i. Kolväten brinner med en förbränningshastighet på 0,1 kg/m²s, vilket ger en effektutveckling på c:a 370 MW för en pöl på 200 m².

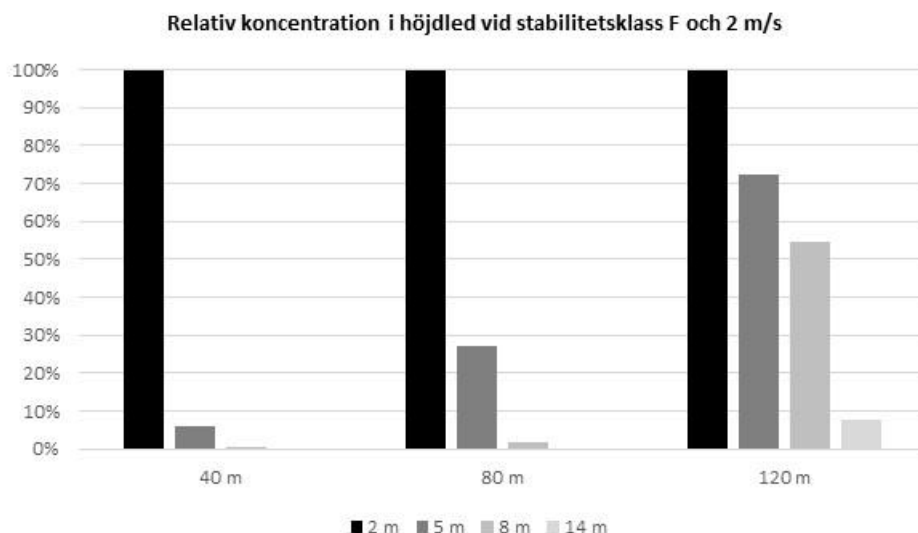
I avsnitt C.1.4 beskrivs flödesschemat för spridning i luft. Det s.k. tunggassteget har i 90 % av fallen en räckvidd på mindre än 200 m, vilket medför att en säkerhetshöjande åtgärd som högt placerade luftintag i teorin kan vara effektiv för att minska hur mycket gas som kommer in i en byggnad.

Med hjälp av modellen "Spridning Luft", version 1.4.3 tillgänglig via programpaketet RIB som ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, undersöks hur koncentrationen varierar i höjdläda på tre avstånd (40, 80 samt 120 m från utsläppspunkten). Tre olika höjder studeras (2 m, 8 m och 14 m ovan mark), vilka är representativa för byggnader med varierande våningsantal. Beräkningarna utförs för stabilitetsklass D och en vindhastighet på 5 m/s samt för stabilitetsklass F och en vindhastighet på 2 m/s. Gasen utgörs av svaveldioxid och källstyrkan 4,0 kg/s motsvarar ett rörbrott.

Resultatet redovisas i Figur 23 och Figur 24 där koncentrationen 2 m ovan mark utgör ett referensfall och det värde som övriga resultat normeras mot. Ett värde större än 100 % innebär att koncentrationen på den studerade höjden är högre än den för referensfallet och ett värde på mindre än 100 % innebär att koncentrationen är lägre än referensfallet.



Figur 23 Relativ koncentration på olika höjder och olika avstånd från utsläppspunkten givet stabilitetsklass D och 5 m/s.



Figur 24 Relativ koncentration på olika höjder och olika avstånd från utsläppspunkten givet stabilitetsklass F och 2 m/s.

Båda figurerna visar att högt placerade luftintag skulle ge en påtaglig minskning av koncentrationen inomhus vid ett utsläpp med giftig gas. Effekten blir större ju närmre utsläppspunkten som byggnaden är placerad och ju högre luftintaget är placerat. Men, det är framförallt aktuella väder- och vindförhållanden som styr. Vid stabil skiktning så trycks gasmolnet ner mot marken av den ovanliggande luften, vilket ger mindre utblandning i höjddled. För detta fall har luftintagets placering mycket stor betydelse inom hela riskhanteringsområdet. Sammanfattningsvis ger en placering av luftintag på c:a 8 m höjd ovan mark möjlighet till en påtaglig riskminskning.

**Förslag att godkänna försäljning av fastigheten
Löberöd 1:214, Löberöd**

5

KS.2018.0652

2020-10-01

Annika Lagerqvist

+4641362284

Annika.Lagerqvist@eslov.se

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Förslag att godkänna försäljning av Löberöd 1:214, Löberöd

Ärendebeskrivning

Kommunledningskontoret har ett pågående exploateringsprojekt för Löberöd 1:214, Löberöd. En ny detaljplan antogs för området den 11 april 2012. Detaljplanen möjliggör att marken används för bostadsändamål. Kommunledningskontoret fick genom kommunstyrelsens arbetsutskott, § 12 den 29 januari 2019, i uppdrag att genomföra en markanvisningstävling för fastigheten. Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutade § 89 den 24 juni 2019 att utse Eslövs Bostads AB:s förslag till vinnare i markanvisningstävlingen. Markanvisningsavtal med Eslövs Bostads AB godkändes av kommunstyrelsens arbetsutskott § 134 den 15 oktober 2019. Under markanvisningstiden har Eslövs Bostads AB låtit göra en geoteknisk- och markmiljöundersökning. Undersökningen visade att det fanns föroreningar i marken. Med anledning av dessa uppgifter godkände kommunstyrelsens arbetsutskott § 47 den 14 april 2020 ett tillägg till markanvisningsavtalet. Tillägget innebar en sänkning av köpeskillingen med 500 000 kr under förutsättning att Eslövs Bostads AB ansvarar för och bekostar sanering av marken och inte ställer några ytterligare krav på kommunen med anledning av föroreningar och sanering.

Beslutsunderlag

Tillägg till markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214

Förslag till köpeavtal avseende Löberöd 1:214

Översiktskarta över fastigheten Löberöd 1:214

Beredning

Markanvisningsavtalet mellan Eslövs Bostads AB och Eslövs kommun löpte ut den 30 september 2020 utan att bygglov beviljats. Bygglovsansökan har lämnats in och ärendet ska behandlas av miljö- och samhällsbyggnadsnämnden den 21 oktober. Köpets giltighet villkoras av att bygglov beviljas och vinner laga kraft samt att Eslövs Bostads AB erhåller investeringsstöd inom 6 månader från att bygglov vinner

laga kraft. Köpeavtalet reglerar att köparen åtar sig ansvaret för avhjälpande av föroreningar som finns i marken.

För att säkerställa att byggnation sker inom en viss tid har en klausul om vite tagits in i köpeavtalet. Om bebyggelse inte är färdigställd inom 19 månader från lagakraftvunnet bygglov ska köparen betala ett vite om 270 000 kronor och vidare 45 000 kronor per månad. Med färdigställd bebyggelse menas att bebyggelsen är färdigställd i enlighet med beviljat bygglov och att miljö- och samhällsbyggnadsnämnden har gett slutbesked alternativt interimistiskt slutbesked för hela byggnationen.

Kommunledningskontoret föreslår att köpeavtalet godkänns vilket innebär att fastigheten Löberöd 1:214 säljs till Eslövs Bostads AB för en köpeskilling av 900 000 kr.

Förslag till beslut

- Förslag till köpeavtal avseende Löberöd 1:214 godkänns

Beslutet skickas till

Eslövs Bostads AB

Eva Hallberg
Kommundirektör

Åsa Simonsson
Chef tillväxtavdelningen

KÖPEAVTAL

Säljare: Eslövs kommun, 212000-1173,
genom dess kommunstyrelse,
241 80 Eslöv,
nedan kallad kommunen

Köpare: Eslövs Bostads AB, 556095-2391,
Box 225,
241 23 Eslöv,
nedan kallad köparen

Fastigheten: Eslöv Löberöd 1:214,
nedan kallad fastigheten

1. Kommunen överlåter och försäljer till köparen fastigheten för en köpeskillning av 900 000 (nionhustratusen) kronor. Köparen tillträder fastigheten 7 dagar efter att bygglov avseende uppförande av 12 bostäder i enlighet med vinnande förslag i markanvisningstävling för Löberöd 1:214 vunnit laga kraft under förutsättning att hela köpeskillningen då betalats.
2. Köpeskillningen innefattar inga anslutningsavgifter.
3. Köpeskillningen ska till kommunen inbetalas kontant senast på tillträdesdagen. Äganderätten till fastigheten övergår till köparen först då hela köpeskillningen har betalats. Om inte hela köpeskillningen är betald på tillträdesdagen äger kommunen rätt att häva köpet utan rätt till vederlag för köparen. När köpeskillningen är betald ska köpebrev utfärdas och överlämnas till köparen.
4. Fastigheten överläts fri från panträtter och i nu befintligt skick. Köparen, som beretts tillfälle att undersöka fastigheten, godtar dess skick och avstår med bindande verkan från alla anspråk mot kommunen på grund av fel eller brister.
5. Under markanvisningstiden har köparen beställt en markundersökning, se Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö, bilaga 1. Undersökningen visar att det finns föroreningar, bland annat arsenik, i marken. Köpeskillningen är satt utifrån förutsättningen att fastigheten överlåtes i befintligt skick och att köparen åtar sig ansvar för avhjälpande av föroreningar i marken i enlighet med 10 kap Miljöbalken, vilket innebär att bolaget ansvarar för och bekostar nödvändig sanering. Köparen avstår därmed från att ställa krav på kommunen med anledning av föroreningar och sanering.
6. Det åligger köparen att senast 19 månader efter att bygglov vunnit laga kraft ha färdigställt bebyggelse i enlighet med beviljat bygglov. Med färdigställd bebyggelse menas att bebyggelsen är färdigställd i enlighet med beviljat bygglov samt att miljö- och samhällsbyggnadsnämnden har gett slutbesked alternativt interimistiskt slutbesked för hela byggnationen. Skulle slutbesked alternativt interimistiskt slutbesked inte ha getts inom föreskriven tid utgår ett vite om 270 000 kr. Vitesbeloppet är förfallet till betalning en vecka efter att sagda tidsfrist går ut.

Skulle slutbesked eller interimistiskt slutbesked inte vara beviljat inom ovan angiven tid utgår därutöver ytterligare vite om 45 000 kr för varje påbörjad månad räknat från och med 20 månader från lagakraftvunnet bygglov och till dess att slutbesked är beviljat enligt vad som sägs ovan.

Vitesbeloppen enligt ovan förfaller till betalning vid anfordran efter att dröjsmål föreligger.

7. Från och med tillträdesdagen ska köparen betala utgående avgifter och kostnader för fastigheten.
8. Med detta köp förenade lagfartskostnader, stämpelskatten inberäknad, betalas av köparen.
9. Köpeavtalet är för sin giltighet beroende av att
 1. det godkänns av kommunstyrelsens arbetsutskott i Eslövs kommun genom beslut som senare vinner laga kraft
 2. bygglov avseende uppförande av 12 bostäder i enlighet med vinnande förslag i markanvisningstävling för Löberöd 1:214 vinner laga kraft
 3. köparen senast 6 månader efter lagakraftvunnet bygglov beviljas statligt investeringsstöd för hyresbostäder enligt inlämnad ansökan
10. Köparen får inte överlåta fastigheten vidare utan kommunens godkännande innan den är bebyggd.

Bilagor:

1. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö
2. Ansökan om bygglov

Eslöv den
För Eslövs kommun,
dess kommunstyrelse:

Johan Andersson
Kommunstyrelsens ordförande

Eva Hallberg
Kommundirektör

Bevittnas:

Ort den
För Eslövs Bostads AB

Mikael Wehtje

Henrik Månsson

Bevittnas:

2019-12-20

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning



Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö

Beställare: Eslövs Bostads AB

Lomma 2019-12-20

PQ Geoteknik & Miljö AB

Upprättad av

Noor Zaki

Handlagd av

Benjamin Bjerg

Granskad av

Erik Palmquist

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
REDOVISNING – bilagor och ritningar	2
1. Objekt.....	3
2. Ändamål.....	4
3. Underlag och arkivmaterial för undersökningen	4
4. Styrande dokument.....	4
5. Planerade byggnationer, geoteknisk kategori och aktuell markanvändning.....	5
6. Fältundersökningar	5
7. Laboratorieundersökningar.....	5
8. Befintliga förhållanden och historik.....	6
9. Undersökningsresultat - föroreningar	7
10. Härledda värden/dimensionering.....	8
11. Rekommendationer-grundläggning	8
12. Rekommendationer-markföroreningar	10
13. Värdering och riskanalys	12

REDOVISNING – bilagor och ritningar

Allmänt	Arbetet redovisas i följande dokument:	
	• Borrplan	<u>ritn PQ-D883/101</u>
	• Borrprofiler	<u>ritn PQ-D883/102</u>
	• Jordartsklassificering	<u>bilaga A</u>
	• Radonanalyser	<u>bilaga B</u>
	• Jordanalyser, sammanställning	<u>bilaga 1</u>
	• Jordanalyser, verifikat	<u>bilaga 2</u>

2019-12-20

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

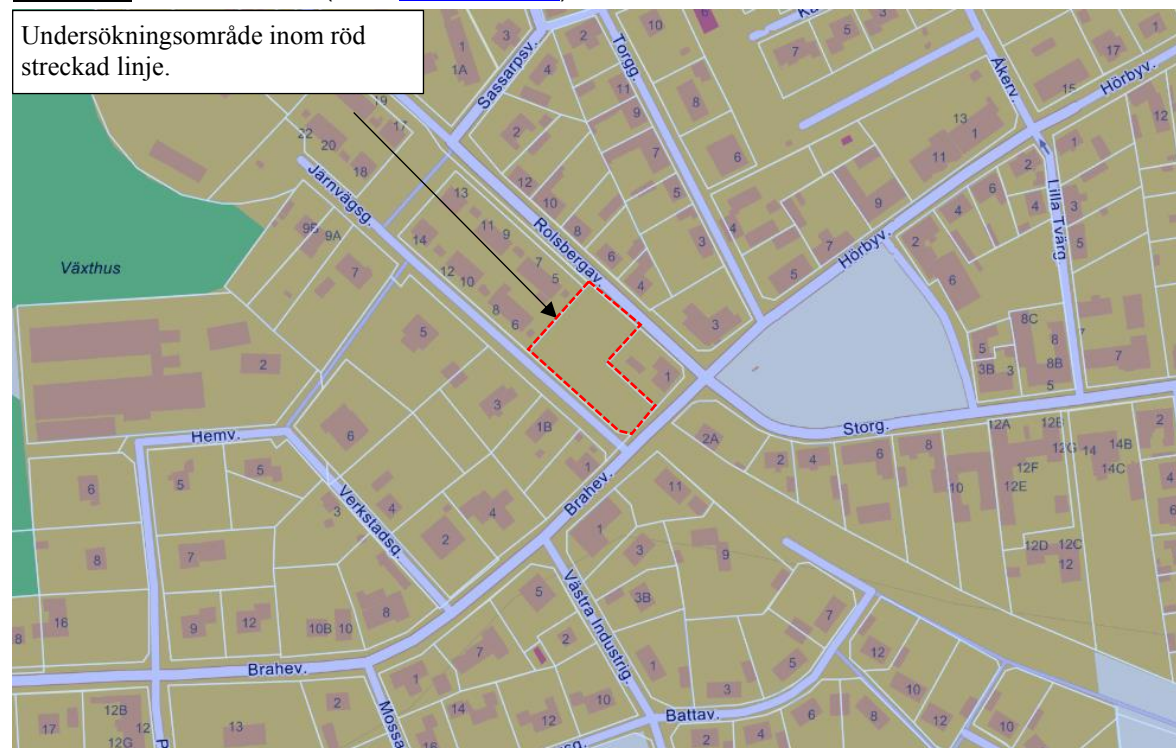
Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö

1. Objekt

Uppdragsgivare Eslövs Bostads AB, kontakt Erik Lunderup.

Fastighet/Område Eslöv, Löberöd 1:214.

Figur 1.1. Översiktskarta. (Källa www.eniro.se).



Uppdrag PQ Geoteknik & Miljö AB (PQAB) har uppdragits att utföra undersökning av de marktekniska förhållandena inför planering, projektering och utförande av nybyggnad av flerbostadshus i 2 plan med 16 lägenheter.

Redovisning I denna handling, ”Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö”, redovisas samtliga i projektet utförda geotekniska undersökningar i tabell och på ritning enligt nedan samt beskrivs markförhållandena och lämnas rekommendationer för dimensionering, grundläggning, schakt, ev. åtgärder, risk m.m.

Begränsningar I en undersökning kommer i princip alltid variationer mellan provtagnings- och analyspunkter att förekomma. PQAB svarar för riktigheten i resultaten av här analyserade prover. Vid eventuella åtgärder kan faktorer som t.ex. skälighet, ansvarsförhållanden, kostnader, civilrättsliga avtal, fastighetsägarens policy, nationella eller regionala miljömål, behöva vägas in.

2. Ändamål

Syfte Resultaten från undersökningsborrningen skall utgöra underlag för utvärdering av resultaten och framtagning av förutsättningar för planering, projektering och utförande av byggnation inom området.

3. Underlag och arkivmaterial för undersökningen

Underlag Beställarens underlag har varit situationsplan i pdf- och dwg-format.

Förarbeten Inför planering av fältarbetena har inventering av ritningar och historik utförts omfattande följande moment.

- Genomgång av erhållna handlingar från beställaren.
- Studie av SGUs geologiska kartor och brunnarsarkiv för området.
- Studie av internetbaserade flygbilder och kartor.
- Inventering av kablar och ledningar i mark.

4. Styrande dokument

Allmänt Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga samt till Naturvårdsverkets (NVs) ramverk. För information om laboratorie- och fältundersökningar för bestämning av geotekniska parametrar hänvisas läsaren till SS-EN 1997-2 tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Styrande dokument

Aktivitet	Standard eller annat styrande dokument
Planering och redovisning	
Fältplanering och utförande	Geoteknisk fälthandbok, Allmänna råd och metodbeskrivningar; SGF Rapport 1:2013.
Geoteknik	Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden; SGF Rapport 2:2013.
Markmiljö	
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem inklusive kompletteringar 2016.
Fältundersökningar	
Skruvprovtagning, trycksondering	Geoteknisk fälthandbok,; SGF Rapport 1:2013.
CPTu-sondering	Rekommenderad standard för CPT-sondering; SGF Rap. 1:93
Markradon	Enligt leverantören, GJABs instruktioner.
Grundvattenrör	SS-EN-ISO 22475-1:2006
Miljöteknisk provtagning	Fälthandbok. förorenade områden; SGF Rapport 2:2013.
Laboratorieundersökningar	
Jordartsklassificering	SS-CEN ISO 14688-1:2002 och 14688-2:2004

Forts. Tabell 4.1. Styrande dokument

Markradonanalyser (externt)	Enligt laboratoriets, GJAB i Lund, kvalitetssystem.
Externa laboratorieanalyser; miljö/markförorening	Enligt resp. laboratoriums kvalitetssystem; Eurofins i Lidköping.
Projektering, grundläggning	
Geokonstruktioner, Allmänna regler, SS-EN 1997-1, inkl nationell bilaga BFS 2011:1 EKS 11.	
Plattgrundläggning. SGI 1993.	
AMA Anläggning (17).	
Projektering, markföroreningar	
Naturvårdsverkets (NVs) rapport 5976 (september 2009), riktvärden för förorenad mark, inkl. revidering å 160701.	
NV rapport 2010:1, återanvändning av avfall för anläggningsändamål.	

5. Planerade byggnationer, geoteknisk kategori och aktuell markanvändning

Allmänt	Inom området planeras nybyggnation av flerbostadshus i 2 plan med 16 lägenheter.
Geoteknisk	Utförda undersökningar är utförda för geoteknisk kategori 1 och 2, (GK1 och GK2). Planerad anläggning bör kunna hänföras till GK1.
Markanvändning	Bostadsmark bör generellt klassas som känslig markanvändning (KM) enligt Naturvårdsverkets (NVs) nomenklatur. Även begreppet MKM (mindre känslig markanvändning), MRR (Mindre än Ringa Risk) och FA (Farligt Avfall) används nedan.

6. Fältundersökningar

Allmänt	Fältundersökning har utförts under november månad 2019 av PQAB. Undersökningen har utförts med borrhandsvagn typ Geotech 504, operatör Dan Svensson, LL Geoteknik.
Fältarbeten	Fältarbetena av PQAB har omfattat nedanstående. • Skruvprovtagning i 10 punkter, inklusive uttag av prover för fält- och laboratorieanalyser. • CPTu-sondering i 2 punkter. • Trycksondering i 5 punkter. • Installation av grundvattenrör i 2 punkter. • Installation och upptagning av markradondetektorer i 2 punkter.
Positionering	Utsättning/inmätning av undersökningspunkterna har utförts av Ciprian Costin, PQAB, med GPS-teknik i koordinatsystem Sweref 99 13:30 och höjdsystem RH 2000.

7. Laboratorieundersökningar

Allmänt	Laboratorieundersökningar har utförts under december 2019. Upptagna prover har hanterats och okulärbesiktigats av PQAB, varefter utvalda prover skickats för analys.
---------	--

Laboratorium	Följande laboratorier har använts. • Geotekniska laboratoriearbeten, PQAB i Lomma. • Markradonanalyser, GJABs laboratorium i Lund. • Kemiska miljöanalyser, Eurofins ABs ackrediterade laboratorium i Lidköping.
Laboratorieanalyser	Upptagna prover har analyserats med avseende på följande: • Jordartsklassificering på samtliga prover. • Markradonhalt på två detektorer. • Kemisk analys m.a.p. metaller, PAH och ”olja” på 12 jordprover.

8. Befintliga förhållanden och historik

Allmänt	Undersökningsområdet ligger i Löberöd i sydöstra delen av Eslövs kommun. Fastigheten är 1855 m ² och begränsas av Rolsbergavägen i norr och Järnvägsgatan i söder.
Markförhållanden	Vid undersökningstillfället utgjordes markytan av en gräsmatta. Inom undersökningsområdet förekommer ingen bebyggelse. Enligt borrhålsinformation ligger marken med nivåer mellan ca +131 och +131,4.
Jord	Marken inom undersökningsområdet utgörs överst av fyllning av mulljord, mullhaltig grusig sand med inslag av sten, slagg och tegel till mellan ca 0,5 och 1,3 m djup. Underliggande lager domineras av en halvfast till fast grusig siltig sand/lera till ca 1,5 à 2,5 m, nivå ca +130 à +129. Därunder följer vanligen sandmorän till borrhålsdjup, ca 3-4,5 m djup.
Berg	Sedimentärt berg (skiffer) finns enligt SGUs kartmaterial på ca 14 m djup.
Grundvatten	Grundvatten har kontrollerats under november 2019 i installerade grundvattenrör och observerats på ca 1,2–1,7 m djup, motsvarande nivåer +130 i norr och +129,5 i söder. Grundvattennivån varierar med nederbörd och årstid och kan förväntas vara både högre och lägre än vad som registrerats i samband med denna undersökning.
Markradon	Markradonhalten har undersökts inom fastigheten med spårfilm i kanister i två punkter. Radonhalten i de båda mätpunkterna uppmättes till mellan 17,5–20,3 kBq/m³, se bilaga B. Med hänsyn tagen till jordart, årstid, grundvattennivå m.m. innebär mätvärdena radonhalter i normalriskintervallet varför marken kan klassas som normalriskmark. (Lågriskmark 0–10 kBq/m³, normalriskmark 10–50 kBq/m³ och högriskmark >50 kBq/m³.)

9. Undersökningsresultat - föroreningar

Jord

Resultaten från utförda analyser redovisas i sammanställning i tabell 9.1–9.2 nedan samt i bilaga 1 och i detalj med laboratorie-verifikat i bilaga 2.

Erhållna resultat visar att majoriteten av proverna från fyllningsjord har halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för nuvarande markanvändning, KM. De högsta föroreningshalterna utgörs främst av arsenik och PAH. Observera att ett prov, bh8, mellan 0,5-1,0 meter under markytan, påvisar en arsenikhalt på 100 mg/kgTS. Enligt Naturvårdsverkets riskbedömningsmanual är dessa halter att betrakta som akuttoxiska. Föroreningarna finns alltså i markens yt-/fyllnings-lager, (ned till ca 0,5 à 1,3 meter under markytan). Föroreningarna verkar ha en koppling till innehåll av tegel, slagg och dylikt i proverna men i övrigt finns inga signalement på föroreningar. I proverna från underliggande naturlig mineraljord har inga förhöjda ämneshalter påträffats, utan är <KM och även <MRR. Ingen lukt eller okulär påverkan på grundvattnet har kunnat påvisas i samband med jordprovtagningen varför heller inga grundvattenprover tagits i detta läge. Installerade rör tillåter vid behov provtagning av grundvattnet.

Tabell 9.1. Sammanställning kemiska miljöanalyser i jord, m.a.p. metaller och PAH, (mg/kgTS).

Prov-punkt	Djup, m u my.	Jordart	As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	V	Zn	PAH-H	PAH-M	PAH-L
1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord	3,5	56	38	0,1	5,1	13	19	0,1	12	16	120	1,3	0,97	0,14
2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand	3,2	37	14	0,1	5,2	14	11	0,034	11	14	41	4,4	2,5	0,41
4	0,0-0,6	F/något grusig Sand		26	18	0,1	2	7,9	5	0,059	4	6,5	18	0,14	0,13	
5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	6	62	31	0,1	5	48	10	0,076	10	13	71	10	7,2	0,72
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten		16	3,3	0,1	2,5	3,7	5,4	0,005	2,7	10	18			
6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand	3,4	49	17	0,1	4,7	18	8,4	0,045	10	11	51	1,8	1,2	0,13
6	1,7-2,0	sandig Lera(Morän)		23	4,6	0,1	3,7	5,8	11		5,6	12	23			
7	0,6-1,0	F/grus, sand, mulljord	9,4	57	27	0,1	6,7	43	13	0,082	14	16	75	3,2	2,5	0,3
8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord	15	36	28	0,1	5,3	15	11	0,043	8,6	14	63	1,7	1,2	0,077
8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord	100	33	14	0,1	4,8	19	15	0,023	10	12	56	1,4	0,96	0,097
10	0,4-1,0	F/sandig Mulljord	5,8	41	19	0,1	5,4	20	10	0,067	11	14	53	6,2	3,9	0,35
10	1,0-1,2	F/sandig Mulljord	4,5	35	17	0,1	5,2	15	9,7	0,047	9,2	14	56	1,5	1	0,11
MRR enligt NV			10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120	0,5	2	0,6
KM enligt NV			10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250	1	3,5	3
MKM enligt NV			25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500	10	20	15
FA enligt Avfall Sverige			1000	50000	2500	1000	1000	2500	1000	50	1000	10000	2500	50	1000	1000

Tabell 9.2. Sammanställning kemiska miljöanalyser i jord, m.a.p. "olja", (mg/kgTS).

Prov-punkt	Djup, m.u.my.	Jordart	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35
*1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	22	29	20	< 4,0	1,4	< 0,50
*2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	3,6	2,7
4	0,0-0,6	F/något grusig Sand	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50
*5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	7,4	14	40	< 4,0	5,3	3,3
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50
*6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50
6	1,7-2,0	sandig Lera(Morän)	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50
*7	0,6-1,0	F/grus, sand, mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	14	< 4,0	2,2	0,97
*8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	12	< 4,0	< 0,90	< 0,50
*8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	11	< 4,0	< 0,90	< 0,50
*10	0,4-1,0	F/sandig Mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	1,1	2,1
*10	1,0-1,2	F/sandig Mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50
NV-KM			0,012	10	10	10	25	25	100	100	100	100	10	3	10
NV-MKM			0,04	40	50	50	150	120	500	500	500	1000	50	15	30
FA			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000

Förklaringar Grön färg Markerar att halten understiger MRR/<KM (då MRR-halt ej finns)

Ljusgrön färg Markerar halt i intervallet MRR-KM
Gul färg Markerar halt i intervallet KM-MKM
Orange färg Markerar halt i intervallet MKM-FA
Röd färg Markerar halt >FA

*) Klassificeringsfärg styrs av tabell 9.1.

Vid rapporterade "mindre än"-värden har halva det utsvarade värdet här angetts, i ljusblå färg.

10. Härledda värden/dimensionering

- Allmänt** Dimensioneringsparametrar för jordens egenskaper har utvärderats från värden härledda från utförda undersökningar, med hjälp av hävdvunna tabellvärden. Föreslagna parametrar och partialkoefficienter för dimensionering för planerad byggnation redovisas nedan, för GK1 respektive GK2.
- GK1** Planerade radhusbebyggelse, med normala laster och normal ytlig plattgrundläggning, kan dimensioneras i **GK1** med ett tillåtet grundtryck, **$f_d=100 \text{ kPa}$** . Befintlig fyllning skall dock skiftas mot ny packad fyllning, se vidare i kap 11 nedan.
- GK2** Om oekonomiskt stora konstruktioner erhålls i GK1 kan dimensionering istället utföras i GK2, varvid dimensioneringsparametrar för detta behöver tas fram.
- Sättningar** Inga sättningsberäkningar har utförts i detta läge då detta ej behöver utföras i GK1. Vid eventuell dimensionering i GK2 utförs sättningsberäkning i byggnadskonstruktörens regi.

Vid grundläggning i de naturliga oorganiska jordarna på platsen eller i ny fyllning efter utskiftning av befintlig fyllning och med normala laster och design, kommer det erfarenhetsmässigt inte att genereras några speciellt stora eller skadliga sättningar, varken totalt eller m.h.t. differenssättningar, varken i GK1 eller i GK2.

11. Rekommendationer-grundläggning

- Grundläggning** Generellt skall all befintlig fyllning, mullhaltig och övrig lös eller på annat sätt otjänlig yttjord bortschaktas under golv och grundläggning samt för körplaner med tung trafik. Detta innebär för huvuddelen av planerade konstruktioner och anläggningar ca 0,5-1,3 m schakt. Bortschaktade massor ersätts med packad fyllning av friktionsjord under byggnad och anläggning men kan under övriga utgöras av annan packningsbar jord.
- Grundläggning kan därefter utföras med konventionell ytlig plattgrundläggning (på tjälfri nivå), t.ex. betonggolv på mark med förstuvningar under bärande konstruktioner.
- Markradon** Med föreliggande undersökningsresultat bedöms att marken skall klassas som normalriskmark. Vid normalriskmark skall byggnad utföras radonskyddad, vilket normalt kan uppnås med relativt normala bottenplattor, utförda så att inte genomgående sprickor uppstår. Alla skarvar, genomföringar och dylika läckagevägar tätas noggrant. Tätning kan ske med flänsförsedda rör, fogband eller motsvarande. Speciellt beaktas övergången mellan grundkonstruktion och vägg. Mekanisk ventilation med små undertryck rekommenderas.

Dränering	Alla bärande konstruktioner, liksom golv på mark, läggs lämpligen på en kapillärbrytande markskiva och minst 0,15 m dränerande material (t.ex. makadam eller s.k. dräneringsgrus) utbrett på geotextil. Lagret ansluts med god förbindelse till den yttre dräneringen. Kapillär stighöjd i kapillärbrytande lager får ej överstiga halva skiktjockleken. Det är av största vikt att alla dräneringsåtgärder utförs med största omsorg. Beakta speciellt anslutning mellan dränerande lager och yttre dränering. Vidare tillses att markytan ges tillräckligt fall från byggnaden. Allt utförande enligt AMA Anläggning samt anvisningar från leverantörer av t.ex. markskivor.
Vägar och planer	Hårdgjorda ytor m.m. dimensioneras enligt AMA Anläggning och den materialtyp som använts vid ny uppfyllnad efter utskiftning av befintlig fyllning. Om överbyggnad läggs direkt på naturlig jord under befintlig fyllning gäller materialtyp 3B. Utformning av känsliga ytor, t.ex. (huvud)körvägar för tunga fordon bör speciellt beaktas. Geotextil rekommenderas att användas under alla överbyggnader.
VA-ledningar	Eventuella va-ledningar projekteras och utförs enligt AMA Anläggnings anvisningar. Grundvattenåtgärder beaktas vid ledningsläggning under grundvattenytan.
Schakt	Befintlig jord bedöms som relativt lätt- eller normalschaktad, vanligen schaktbarhetsklass 2-4 (enligt Klassificeringssystem -85). I fyllningsjord förekommer ställvis sten/block, tegel, betong och andra större fasta föremål. Beakta att fyllningen är förorenad. Normal sten-/blockförekomst i moränjord skall förutsättas. Lerjord, inklusive morän, inom området är känslig för mekanisk bearbetning särskilt i samband med vattenöverskott och förlorar då delar av sin hållfasthet. Förekommande sand- och ev. förekommande siltjord är flytbenägen vid vattenöverskott. Vid schaktning under grundvattenytan avsänks därför denna lämpligen. Se vidare under kap "Grundvattenåtgärd" nedan. Blottade ytor bör täckas snarast möjligt så att de ej skall bli uppältade och förlora hållfasthet. Förekommande jordar tål ej att frysas.
Fyllning	Kompletterande fyllning för grundläggning av byggnad och huvudkörvägar skall utföras från en torr, fast och ostörd schaktbotten av oorganisk jord täckt med geotextil. Fyllnadsmaterial av friktionsjord, företrädesvis bergkross, rekommenderas. All packning utförs enligt AMA Anläggning. För terrassering av övriga ytor inom området bedöms andra jordar kunna användas, dock mullhaltig jord endast inom grönytor. Packning utförs enligt AMA Anläggning. Beakta att befintlig fyllning är förorenad och inte kan återanvändas.

Packningsarbete nära grundvattenytan är riskfyllt. Beakta att vibrationer kan spridas långt vid packning i samband med här förekommande sand (och ev. silt) och närhet till grundvattenytan. Terrasseringsarbeten rekommenderas därför att utföras vid torr väderlek och efter grundvattensänkning enligt kap "Grundvatten-åtgärd" nedan.

Grundvattenåtgärd Vattenytan har i området uppmätts ligga ca 1,2-1,7 m under markytan, men tidvis kan mark-/sjunkvatten förekomma högre upp i jordprofilen. Inga stora vattenmängder förväntas vid schaktning, men grundvattenåtgärd skall medräknas för eventuell djup schakt, t.ex. för va-ledning.

För lokala schakter för brunnar eller inkopplingspunkter bör dessa i normalfallet kunna utföras genom ett snabbt förfarande och med länshållning genom pumpning i schaktgravsbotten, åtminstone till någon halvmeter under grundvattenytan.

Vid större eller längre schakter som behöver stå öppna under lång tid behöver i förekommande fall särskilda rekommendationer tas fram för grundvattenåtgärder.

Kontroll Geoteknisk kontroll utförs i normal omfattning minst omfattande.

- Granskning av geokonstruktionsritningar och beräkningar.
- Schaktbottenbesiktning. Schaktbottenar skall vara torra, fasta och fria från organiskt material.
- Kontroll av ingående material i geokonstruktionerna.
- Packningskontroll, vid >0,5 m mäktig uppfyllnad. Metod beror på val av fyllnadsmaterial och avgörs i samråd med geotekniker.
- Kontroll av (grund)vattennivåer och verifiering av att (grund)vattenytan ligger minst 0,5 m under färdiga schaktbottenar.
- Kontroll av omgivningspåverkan, innefattande kontroll av påverkan på omgivande byggnader, anläggningar och mark.

12. Rekommendationer-markföroreningar

Allmänt Marken inom fastigheten utgörs av fyllnadsmassor med varierande innehåll följt av naturlig mineraljord bestående av siltig sand/sandmorän. Vid utvärdering av analysresultat framgår att det på fastigheten Löberöd 1.214 påträffats markföroreningar i flera av borrhålen över riktvärdet för aktuell markanvändning, KM.

Vid utvärdering av analysresultat framgår att det finns en utbredd förorening i jorden inom undersökt området. Föroreningarna finns i stort sett all fyllnadsjord från ytan och ned till ca 0,5-1,3 m. Förhöjda halter finns av arsenik, PAH H, och PAH M över KM (aktuell markanvändning). Framförallt utmärker sig arsenik.

Påträffade markföroreningar bedöms härstamma från en äldre utfyllnad alternativt från den tidigare verksamheten, (bangård) som funnits inom denna fastighet. Det är känt från andra äldre bangårdar att dessa har orsakat markförorening av arsenik och PAH, i storleksordningen som på nu aktuell fastighet.

Ingen lukt eller okulär påverkan på grundvattnet har kunnat påvisas i samband med jordprovtagningen.

Åtgärder	Samtliga fyllnadsmassor rekommenderas att avlägsnas från platsen och ersättas med nya rena massor enligt kap 11 ovan. Innan återfyllnad verifieras att inga föroreningar kvarligger genom provtagning och analys av schaktbottnar.
Risker	Som högst har halter av arsenikhalter på 100 mg/kgTS påträffats, vilket är mycket högt i jämförelse med riktvärdet på 10 mg/kgTS för KM och även för MKM=25 mg/kgTS. Enligt Naturvårdsverkets riskbedömningsmanual är att halter >100 mg/kgTS att betrakta som akuttoxiska, d.v.s. en hälsorisk föreligger vid direktexponering, t.ex. för personer som kommer att arbeta med sanering inom området. Sannolikheten för signifikant högre koncentrationer inom området bedöms som förhöjd. Dock är både arseniken och PAHerna normalt stabila och hårt bundna vid (jord)partiklar, okulär bedömning av grundvatten visar inga tecken på föroreningar. Härvid bedöms heller ingen signifikant spridningsbenägenhet föreligga.
Masshantering	Vid bortschaktning av jord gäller aktuella mottagningsanläggningars riktvärden. Dessa värden följer normalt Naturvårdsverkets (NV) riktvärden för förorenad mark, KM, känslig markanvändning och MKM, mindre känslig markanvändning. Uppmätta halter motsvarar en klassificering av jorden som s.k. IFA-massor, (icke farligt avfall). Se även ovan tabell 9.1–9.2 ovan. Beakta särskilt att åtminstone vissa avfallsmottagare kräver lakförsök för att ta emot arsenikhalter >50 mg/kgTS.
Lagkrav	Som konsult har vi informationsplikt till vår beställare om påträffade föroreningar m.m. Påträffade föroreningar har informerats om och behandlats i denna rapport. Därefter gäller upplysningsskyldighet enligt 10 kapitel Miljöbalken; en fastighetsägare som har en känd förorening inom sin fastighet som kan orsaka skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön skall skyndsamt underrätta aktuell tillsynsmyndighet, här Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden i Eslövs kommun. Innan åtgärd i form av urgrävning av förorenade massor får påbörjas krävs en skriftlig anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd om efterbehandlingsåtgärd i ett förorenat område. Anmälan skall lämnas in till Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden i Eslövs kommun, i god tid innan schaktarbetena påbörjas.

13. Värdering och riskanalys

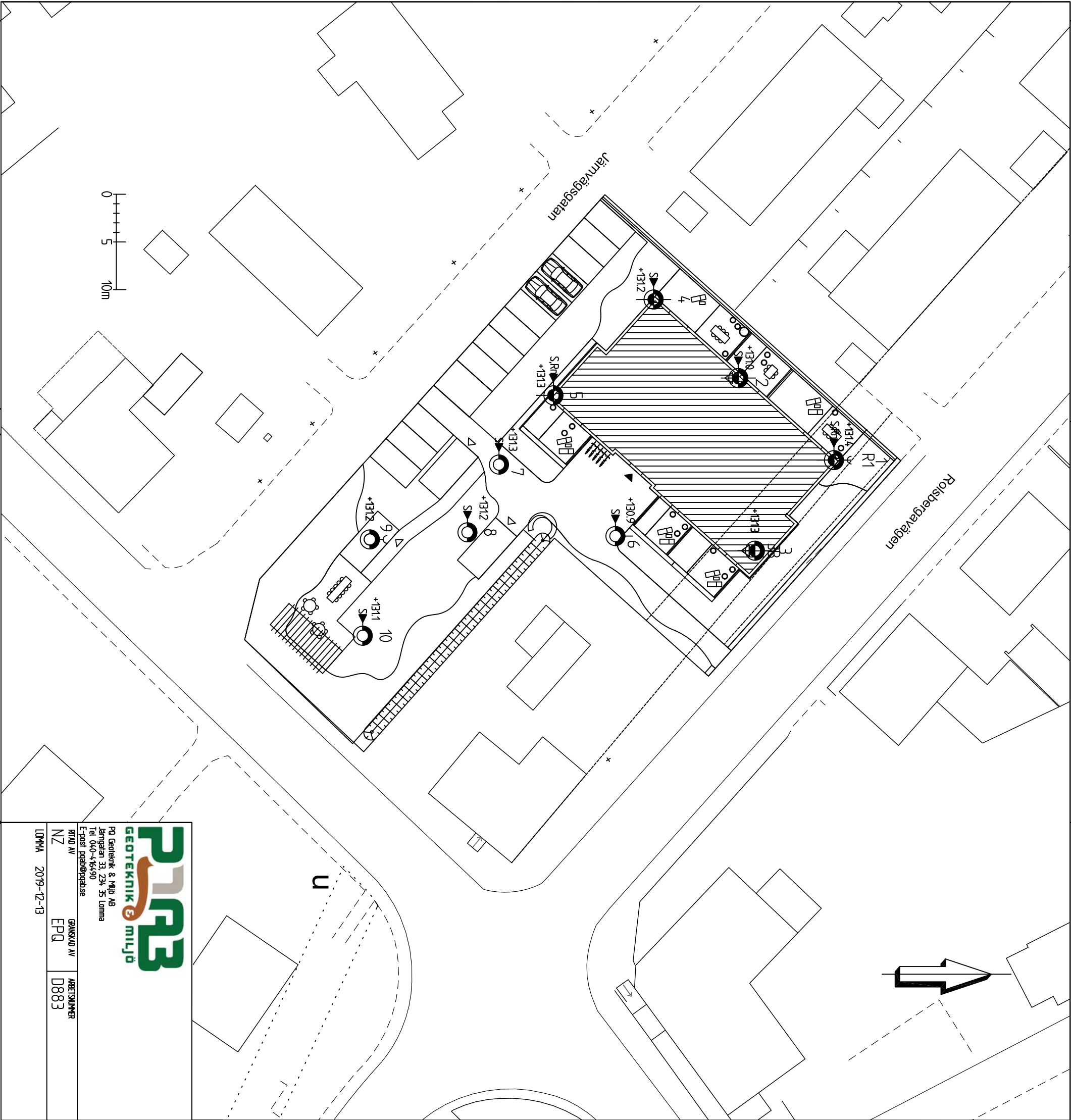
Värdering Både avseende geoteknik och grundläggning samt markföroreningar tyder utförda provpunkter på relativt likvärdiga förhållanden inom fastigheten, även om mäktighet och innehåll i befintlig fyllning varierar något. Sammantaget bedöms jordlagren som tillräckligt undersökta för planerad byggnation, förutsatt att föreslagna kontrollåtgärder utförs i utförandeskedet.

Riskanalys Geoteknik och grundläggning
Utöver normal risk vid schaktning och andra markarbeten bedöms speciell risk för grundläggningsarbetet finnas först i samband med eventuella schakter under grundvattenytan, d.v.s. för eventuella vaschakter. Här till finns en viss risk för packning i samband med grundvatten. För arbetsberedningar skall risk för ras m.m. i djupa schakter och p.g.a. packning beaktas. Riskerna gäller både personal och konstruktion/anläggning.

Risken för omgivningspåverkan skall beaktas, speciellt med m.a.p. på vibrationer men även för damm och buller.

Markföroreningar

Sannolikheten för högre koncentrationer i jord än vad denna rapport redovisat bedöms som förhöjd och skall beaktas vid eventuell förändring av verksamheten som innebär ex. schakt och- grävning inom området. Vid hantering av massor iakttas vaksamhet och avvikelser bedöms. Människor kan exponeras av jordförorening via hudkontakt eller intag av den förorenade jorden. Dessa exponeringsvägar bedöms som relevanta om fastigheten skall bebyggas eller förses med hårdgjorda ytor, vilket bedöms som förhöjd vid själva utförandet då människor skulle kunna komma i kontakt med den förorenade jorden. Risken att människor skulle exponeras via intag, bedöms idag som låg. Eventuellt kan damning, särskilt i samband med en markentreprenad inom området orsaka förhöjd risk.





GEOTEKNIK & MILJÖ AB
På Geoteknik & Miljö AB
Järngatan 33, 234, 35 Lomma
Tel 040-416490
E-post: pmab@pmab.se

RTIO AV
NZ

GRANSKAD AV
EPQ

ARBETSNUMMER
D883

LÖPMA 2019-12-13

GEOTECKNINGAR SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SAMT SGF KOMPLETTERINGAR 2016 WWW.SGF.NET			
BET	ANT	ANDRAGEN AVSER	SGN
ESLÖVS KOMMUN		RTIO	
LÖBERÖD 1:214		RTIO	
GEOTEKNISK OCH MILJÖUNDERSÖKNING		RTIO	
BORRPLAN		RTIO	
A3: SKALA 1:400		RTIO	
101		ANDR	

2019-11-13

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

BILAGA A

JORDPROVTAGNING

Jordproverna är tagna genom skruvprovtagning.

Beteckningar: Tj = tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning, tabell CB/1
M = materialtyp enligt AMA Anläggning, tabell CB/1
F/ = fyllning, art och innehåll anges efter snedstrecket
S▶ = Kemisk miljöanalys på externt laboratorium, Eurofins, Lidköping
Rn▶ = Radonanalys på laboratorium

Borrhål	Djup, m	Jordart	Tj	M	Anm
1 S▶	0 - 0,7	F/grus, sand, mulljord, sten	4	5B	
Rn▶	0,7 - 1,0	grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,5	grusig Sand	1	2	
	1,5 - 2,0	Sandmorän	2	3B	
	2,0 - 3,0	Sandmorän	2	3B	brungrå
	3,0 - 4,0	Sandmorän, kalk, flinta	2	3B	grå
	4,0 - 4,5	Sandmorän, kalk, flinta	2	3B	grå
2	0 - 0,5	F/mulljord, grus, sand, tegel	4	5B	stört
S▶	0,5 - 1,0	F/mulljord, grus, sand, tegel	4	5B	stört
	1,0 - 1,6	grusig Sand	1	2	
	1,6 - 2,0	Sandmorän	2	3B	
	2,0 - 2,3	Sandmorän	2	3B	
	2,3 - 3,0	Sandmorän, kalk	2	3B	grå
3	0 - 0,5	F/sandig Mulljord	3	6A	
	0,5 - 1,0	grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,8	grusig Sand	1	2	
	1,8 - 2,0	siltig grusig Sand/grusig siltig Sand	1	2	
	2,0 - 3,0	Sandmorän	2	3B	brungrå
4 S▶	0 - 0,6	F/något grusig Sand, tegel	1	2	
	0,6 - 1,0	F/sandig Grus	1	2	
	1,0 - 2,0	grusig Sand	1	2	
	2,0 - 2,5	Sandmorän	2	3B	
	2,5 - 2,8	Sandmorän, kalk	2	3B	grå

Borrhål	Djup, m	Jordart	Tj	M	Anm
5	0 - 0,6	F/grus, sand, mulljord	4	5B	
S,Rn▶	0,6 - 1,0	F/grusig Sand, slagg	1	2	
	1,0 - 1,5	grusig siltig Sand, sten	2	3B	
S▶	1,5 - 2,0	grusig siltig Sand, sten	2	3B	
	2,0 - 2,7	siltig sandig Lera	4	5A	
	2,7 - 3,0	siltig sandig Lermorän	4	5A	grå
	3,0 - 4,0	Sandmorän	2	3B	grå
6 S▶	0 - 0,5	F/mulljord, grus, sand, slagg, sten	4	5B	
	0,5 - 1,0	F/mulljord, grus, sand, slagg, sten	4	5B	
	1,0 - 1,7	lerig siltig Sand	2	3B	
S▶	1,7 - 2,0	grusig sandig Lera (Morän)	4	5A	
7	0 - 0,6	F/mullhaltig grusig Sand, sten	4	5B	
S▶	0,6 - 1,0	F/grus, sand, slagg, mulljord	4	5B	
	1,0 - 2,0	siltig grusig Sand	2	3B	
8 S▶	0 - 0,5	F/grus, sand, mulljord, tegel	4	5B	
S▶	0,5 - 1,0	F/grus, sand, mulljord, tegel	4	5B	
	1,0 - 1,3	F/mullhaltig grusig Sand	4	5B	
	1,3 - 2,0	lerig siltig Sand	2	3B	
9	0 - 0,2	F/grusig sandig Mulljord	3	6A	
	0,2 - 1,0	F/något mullhaltig grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,5	siltig lerig Sand	2	3B	
	1,5 - 2,0	siltig sandig Lera	4	5A	
	2,0 - 3,0	grusig sandig Lera (Morän)	4	5A	
	3,0 - 4,0	grusig lerig Sand (Morän)	1	2	grå
10	0 - 0,2	F/Mulljord	1	6B	
	0,2 - 0,4	F/grusig lerig Sand	1	2	
S▶	0,4 - 1,0	F/grusig sandig Mulljord	3	6A	
S▶	1,0 - 1,2	F/grusig sandig Mulljord, tegel	3	6A	
	1,2 - 2,0	siltig sandig Lera	4	5A	



RADONANALYS - GJAB

2019-12-16
Rapport nr LE 19215

Sid 1(1)

Till
PQ Geoteknik & Miljö AB
Järngatan 33
234 35 Lomma

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Löberöd 1:214, Eslöv.

Datum för ankomst och analys av filmer: 3/12-19 resp. 11/12-19.

Jordart på mätplats: Mest grSa.

Detektor nr	Mättid 2019	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 8917	8/11-25/11	60	20,3 ± 3,0	Bh 5
LE 8918	-“-	70	17,5 ± 2,5	Bh 1

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följts.

Anm.: Enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark ur radonsynpunkt utgör mark, där radonhalten understiger 10 kBq/m³, lågriskmark. Mark med halter mellan 10 och 50 kBq/m³ är normalriskmark och mark med halter över 50 kBq/m³ är högriskmark. Vid bedömning av mätresultat måste hänsyn tas till bl.a. årstid, jordart och grundvattennivå.

Mätvärdena tyder på radonhalter inom normalriskintervallet. Halten kan vara högre vid annan årstid med lägre grundvattennivå eller efter dränering. Det behövs radonskyddat byggande vid nybyggnation.

Med hälsning

Gilbert Jönsson, docent

RADONANALYS - GJAB
Ideon Science Park, Beta 2
223 70 LUND

Besöksadress:
Scheelevägen 17
LUND

Telefon:
046-286 28 80
Fax:
046-286 28 81

Plusgiro:
103 25 61-1
Bankgiro:
5204-7297
Org. nr:
55 65 48-9795

E-post: radonanalys@telia.com
www.radonanalys.se

D883_Eslöv Löberöd 1:214

MILJÖANALYSER JORD+SAMMANSTÄLLNING

SAMTLIGA PROVER, Fyllning, ORGANISKT OCH MINERALIORD.

Prover av PQAB december 2019			Arsenik As (mg/kg Ts)	Barium Ba (mg/kg Ts)	Bly Pb (mg/kg Ts)	Kadmium Cd (mg/kg Ts)	Kobolt Co (mg/kg Ts)	Koppar Cu (mg/kg Ts)	Krom Cr (mg/kg Ts)	Kviksilver Hg (mg/kg Ts)	Nickel Ni (mg/kg Ts)	Vanadin V (mg/kg Ts)	Zink Zn (mg/kg Ts)	PAH-H (mg/kg Ts)	PAH-M (mg/kg Ts)	PAH-L (mg/kg Ts)
1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord, sten	3,5	56	38	5,1	5,1	13	19	0,1	12	16	120	1,3	0,97	0,14
2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand, tegel	3,2	37	14	5,2	5,2	14	11	0,034	11	14	41	4,4	2,5	0,41
4	0,0-0,6	F/något grusig Sand, tegel	1	26	18	2	2	7,9	5	0,059	4	6,5	18	0,14	0,13	
5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	6	62	31	5	5	48	10	0,076	10	13	71	10	7,2	0,72
8	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	1	16	3,3	2,5	2,5	3,7	5,4	0,045	2,7	10	18			
6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand, slagg, sten	3,4	49	17	4,7	4,7	18	8,4	0,045	10	11	51	1,8	1,2	0,13
6	1,7-2,0	grusig sandig lera(Moran)		23	4,6	3,7	3,7	5,8	11	0,045	5,6	12	23			
7	0,6-1,0	F/grus, sand, slagg, mulljord	9,4	57	27	6,7	6,7	43	13	0,082	14	16	75	3,2	2,5	0,3
8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord, tegel	15	36	28	5,3	5,3	15	11	0,043	8,6	14	63	1,7	1,2	0,077
8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord, tegel	100	33	14	4,8	4,8	19	15	0,023	10	12	56	1,4	0,96	0,097
10	0,4-1,0	F/grusig sandig Mulljord	5,8	41	19	5,4	5,4	20	10	0,067	11	14	53	6,2	3,9	0,35
10	1,0-1,2	F/grusig sandig Mulljord, tegel	4,5	35	17	5,2	5,2	15	9,7	0,047	9,2	14	56	1,5	1	0,11
MRR enligt NV			10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120	0,5	2	0,6
KM enligt NV			10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250	1	3,5	3
MKM enligt NV			25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500	10	20	15
FA enligt Avfall Sverige			1000	50000	2500	1000	1000	2500	1000	50	1000	10000	2500	50	1000	1000
Antal			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Min			1	16	3,3	0,1	2	3,7	5	0,005	2,7	6,5	18	0,06	0,038	0,023
Median			4	37	18	0,1	5,1	15	11	0,0	10	14	55	1,6	1,1	0,12
Medel			12,8	39	19	0,1	4,6	19	11	0,05	9	13	54	2,6	1,80	0,20
Max			100	62	38	0,1	7	48	19	0,1	14	16	120	10	7,2	0,72

Anm 1. Mörkgrön färg Markerar att halten understiger MRR, eller KM när MRR saknas. Klassning MRR-massor. Grön färg Markerar att halten understiger KM. Klassning KM-massor. Gul färg Markerar halt i intervallet KM-MKM. Klassning MKM-massor. Orange färg Markerar halt i intervallet MKM-FA. Klassning IFA-massor. Röd färg Markerar halt >FA. Klassning FA-massor.

* klassning från PAH el metaller, se bilaga 1B

Anm 2. Vid rapporterade "mindre än"-värden har halva det utvärderade värdet här angetts, i ljusblå färg.

D883_Eslöv Löberöd 1:214

MILJÖANALYSER JORD+SAMMANSTÄLLNING

SAMTLIGA PROVER, Fyllning, Organiskt och Mineraljord

Jordprover-OLJA, av PQAB december 2019 (mg/kgTS).																
Provpunkt nr	Djup, m.u.my.	Jordart	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C18	Alifater >C18-C22	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C22	Oljetyp ()
*1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord, sten	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	22	29	20	< 4,0	1,4	< 0,50	Diesel, Ospec
*2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand, tegel	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	3,6	2,7	Utgår
4	0,0-0,6	F/något grusig Sand, tegel	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Utgår
*5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	7,4	14	40	< 4,0	5,3	3,3	ospec
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Utgår
*6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand, slagg, sten	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Utgår
6	1,7-2,0	grusig sandig Lera(Morän)	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Utgår
*7	0,6-1,0	F/grus, sand, slagg, mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	14	< 4,0	2,2	0,97	Ospec
*8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord, tegel	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	12	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Ospec
*8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord, tegel	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	11	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Ospec
*10	0,4-1,0	F/grusig sandig Mulljord	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	1,1	2,1	Utgår
*10	1,0-1,2	F/grusig sandig Mulljord, tegel	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 9,0	< 10	< 4,0	< 0,90	< 0,50	Utgår
min			<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9	<10	<4,0	<0,90	< 0,50	-
max			<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	22	29	40	<4,0	5,3	3,3	-
Antal			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	-
NV-KM			0,012	10	10	10	25	25	100	100	100	100	10	3	10	-
NV-MKM			0,04	40	50	50	150	120	500	500	500	1000	50	15	30	-
FA			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	-

* klassning från PAH el metaller, se bilaga 1A

Anm 1. Mörkgrön färg Markerar att halten understiger MRR när normal detektionsgräns understigs (<-värden). Klassning MRR-massor.

Grön färg Markerar att halten understiger KM. Klassning KM-massor.

Gul färg Markerar halt i intervallet KM-MKM. Klassning MKM-massor.

Orange färg Markerar halt i intervallet MKM-FA. Klassning IFA-massor.

Röd färg Markerar halt >FA. Klassning FA-massor.

Anm 2. Färg och klassificering för asfalt enligt Bilaga 1A.



2019-12-20

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

BILAGA 2

Laboratorieanalyser, verifikat – JORD

Sida 1

Denna försättssida

Sida 2-22

Jordanalyser

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-277000-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051096	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	2				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	3.6	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	0.89	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	1.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	2.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.60	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.75	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.11	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.053	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.4	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.1	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	3.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	7.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.034	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-276999-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051097	Djup (m)	0,0-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	4				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.31	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.059	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-276881-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051098	Djup (m)	0,6-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	5				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	7.4	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	14	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	40	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	5.3	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.1	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	2.2	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	3.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec.				a)*
Bens(a)antracen	1.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	3.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.95	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.36	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.57	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.070	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	0.077	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.044	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	2.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	2.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.91	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.72	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	7.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	10	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	9.4	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	8.8	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	18	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	48	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.076	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277008-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.

Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051099	Djup (m)	1,5-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	5				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-277006-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051100	Djup (m)	0,0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	6				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.62	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.052	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.066	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.045	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.6	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	0.045	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277004-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.

Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051101	Djup (m)	1,7-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	6				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-276996-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051102	Djup (m)	0,6-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	7				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	2.2	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	0.72	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	0.97	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.50	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.064	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.067	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.085	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.87	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	3.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	2.9	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	3.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	6.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.082	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	75	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277010-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.

Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051103	Djup (m)	0,0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	8				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.59	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.034	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.047	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.52	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.077	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.6	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.043	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276882-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051104	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	8				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	94.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	11	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.53	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.036	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.067	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.097	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.96	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.5	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-276997-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051105	Djup (m)	0,4-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	10				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	1.1	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	0.77	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	1.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	2.1	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.83	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.86	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.91	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.69	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.22	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.28	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.031	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.63	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.68	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.35	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3.9	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	6.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	5.5	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	5.0	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	10	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.067	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277005-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051106	Djup (m)	1,0-1,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	10				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.035	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.064	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.6	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.047	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.


**ESLÖVS
KOMMUN**

Ansökan om

- ☒ Bygglov
☐ Marklov
☐ Rivningslov
☐ Tidsbegränsat bygglov fr.o.m. _____ t.o.m. _____
☐ Förlängning av tidsbegränsat lov med diarienummer: _____
 fr.o.m. _____ t.o.m. _____
☐ Bygglov för periodisk (tidsbegränsat) lov söks fr.o.m. _____
 t.o.m. _____

DNR: (fylls i av bygglovsavd.)

BYGG.20

Sökande / Byggherre

Namn Kristina Forslund	Personnummer/organisationsnummer 556095-2391
Adress Repslagaregatan 2	Telefonnummer mobil 0413-599400
Postnummer och postadress 241 32 Eslöv	Alternativt telefonnummer
E-postadress kristina.forslund@ebo.se	
Faktureringsadress (om annan än sökandes)	Fakturareferens 10115

Fastighet

Fastighetsbeteckning Löberöd 1:214	
Fastighetens adress (om annan än sökandes) Järnvägsgatan / Brahevägen	Fastighetsägare (om annan än sökanden) Eslövs kommun
Fastighetsarea (tomtytan, m ²)	Nyttillkommen byggnadsarea (m ²) 413 m ² + 87 m ²

Kontrollansvarig

Namn Alexander Hopp	Behörighetsnummer 6401
Adress Beritta Gurrigsgatan 13	Telefon mobil 0768-789914
Postnummer och postadress 217 74 Malmö	Alternativt telefonnummer
E-postadress alexander@ab05.se	

Underskrifter

Datum för ansökan
Sökandes (byggherrens) underskrift
Namnförtydligande (om sökande är ett företag ska bevis om firmatecknare skickas med)
Kontrollansvariges underskrift
Namnförtydligande Alexander Hopp

Fastighetsbeteckning

Löberöd 1:214

Ansökan avser

- | | | | |
|---|---|----------------------------------|--|
| ☒ Helt ny byggnad | ☐ Ändring av planlösning | ☐ Skylt | ☐ Inredande av ytterligare bostad/lokal |
| ☐ Tillbyggnad | ☐ Utvändig ändring | ☐ Marklov | ☐ Underhåll med särskilt bevarandevärde |
| ☐ Mur/Plank | ☐ Rökkanal | ☐ Eldstad | ☐ VA-anläggning (kommunalt nät) |
| ☐ Rivning | ☐ Ventilation | ☐ Uterum | ☐ VA-anläggning (enskild) |
| ☐ Ändrad användning: från _____ till _____ | | | ☐ Annat _____ |

Byggnadstyp

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ☐ En- och tvåbostadshus | ☐ Radhus/kedjehus | ☐ Vindkraftverk | ☐ Kontorshus |
| ☐ Gruppbofastad | ☐ Affärshus/café/restaurang | ☐ Skola/förskola | ☐ Jordbruks/ekonomibyggnad |
| ☒ Flerbostadshus | ☐ Lager/industribyggnad | ☐ Miljöhus/-station | ☐ Nätstation |
| ☐ Garage/carport/förråd | ☐ Fritidshus | ☐ Annan _____ | |

Utvändiga material och färger (vid ny- och tillbyggnad samt utvändig ändring)

Fasadbeklädnad material	Fasadbeklädnad kulör (NCS)
Befintlig _____ Ny <u>Ströpplad betong</u>	Befintlig _____ Ny <u>Ockragul NCS S 2060-Y20R</u>
Takbeläggning material	Takbeläggning kulör (NCS)
Befintlig _____ Ny <u>Plåt</u>	Befintlig _____ Ny <u>RAL 7004</u>
Fönster material	Fönster kulör (NCS)
Befintlig _____ Ny <u>Trä/Alu</u>	Befintlig _____ Ny <u>RAL 7004</u>

Bifogade handlingar (två exemplar av alla handlingar)

- | | | |
|--|---|---|
| ☒ Situationsplan 1:500 | ☒ Sektionsritningar 1:100 | ☐ Konstruktionsritningar 1:100 |
| ☒ Fasad- och planritningar 1:100 | ☒ Nybyggnadskarta 1:500 | ☐ Beskrivning |
| ☒ Energiberäkning | ☐ Certifikat om kontrollansvarig | ☐ Brandskyddsdokumentation |
| ☐ Rivningsplan | ☐ Annan: _____ | |

Övrig information

Markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214

Mellan Eslövs kommun (org.nr. 212000-1173), 241 80 Eslöv, nedan kallad **kommunen**, och Eslövs Bostads AB (org.nr 556095-2391), Box 225, 241 23 Eslöv, nedan kallad **bolaget**, har träffats följande överenskommelse.

§ 1 Bakgrund

Kommunen har under perioden 8 februari till 31 mars 2019 genomfört en markanvisningstävling för Löberöd 1:214 i Eslövs kommun. Bolaget har lämnat in ett tävlingsförslag som utsetts till vinnare av Kommunstyrelsens arbetsutskott den 24 juni 2019, § 89.

§ 2 Markanvisning

Kommunen anvisar till bolaget det markområde som markerats på kartan, **bilaga A**, nedan kallat **fastigheten**. Denna markanvisning innebär att bolaget, under en tid av sex månader, från och med detta avtals undertecknande, har ensamrätt att förhandla med kommunen om överlåtelse av marken samt övriga villkor avseende exploateringen.

Om bygglov enligt § 5 överklagas förlängs markanvisningen tills prövning av bygglov vunnit laga kraft.

Syftet med detta markanvisningsavtal är att sätta upp villkor och förutsättningar för exploateringen. I avtalet anges också förutsättningarna för en marköverlåtelse till bolaget.

Bolaget har tagit del av kommunens *Riktlinjer för markanvisning*, gällande från och med 2017-05-29.

§ 3 Markanvisningsavgift

För markanvisningen ska en avgift erläggas som motsvarar 1 % av den beräknade köpeskillingen, alltså 14 000 kronor. Kommunen fakturerar bolaget och avgiften ska betalas senast 30 dagar efter att parterna har



undertecknat detta avtal. Om köpeavtal tecknas med bolaget som avser fastigheten ska avgiften dras av från den slutliga köpeskillingen.

Om köpeavtal ej tecknas kan avgiften återbetalas endast om särskilda skäl föreligger.

§ 4 Detaljplan

Antagen detaljplan finns. Planavgift enligt taxa tas ut i samband med bygglov.

§ 5 Marköverlåtelse

Kommunen avser att överlåta fastigheten genom försäljning till bolaget. Parterna skall träffa ett köpeavtal när bygglov beviljats och vunnit laga kraft i enlighet med inlämnat tävlingsförslag, **bilaga B**, med eventuella ändringar som parterna kommit överens om. Priset för fastigheten är 1 400 000 kronor.

§ 6 Parkering

Kommunens parkeringsnorm gäller och parkering ska ordnas inom fastigheten.

§ 7 Undersökningar

Bolaget har rätt att under optionstiden utföra erforderliga undersökningar och utredningar av fastigheten för att kunna genomföra exploateringen. Bolaget bekostar eventuella utredningar och undersökningar.

§ 8 Byggnation

Bolaget ansvarar för och bekostar samtliga bygg- och anläggningsåtgärder inom fastigheten.

Bolaget ansvarar för och bekostar borttag av befintlig dagvattenledning inom fastigheten.

Fastigheten ska i huvudsak bebyggas i enlighet med tävlingsförslaget. Bolaget bekostar bygglovsavgifter och övriga kostnader som föranleds av exploateringen. Bolaget ska bekosta återställande- och anslutningsarbeten utanför fastigheten som uppstår i samband med exploateringen.

Etablering för byggnation ska ske inom fastigheten om parterna inte skriftligen kommer överens om annat.

Det åligger bolaget att senast 18 månader efter laga kraftvunnet bygglov i huvudsak ha färdigställt bebyggelse enligt bygglovet. Skulle föreskriven bebyggelse inte vara genomförd inom föreskriven tid utgår ett vitesbelopp enligt köpeavtal.

§ 9 Anläggnings- och anslutningsavgifter

Bolaget står för samtliga anläggnings- och anslutningsavgifter för inkoppling så som vatten, spillvatten och dagvatten, el, fjärrvärme, fiber, telefoni med mera.

§ 10 Giltighet

Detta avtal förutsätter för sin giltighet godkännande från kommunstyrelsens arbetsutskott, genom beslut som senare vinner laga kraft.

Detta markanvisningsavtal är till alla delar förfallet utan rätt till någon form av ersättning för någon av parterna om avtal om marköverlåtelse inte tecknats mellan kommunen och bolaget senast sex månader efter detta avtals undertecknande. Vid överklagat bygglov enligt 5 § kan tiden förlängas, se § 2. Markanvisningsavgiften återbetalas inte.

Kommunstyrelsens arbetsutskott har möjlighet att förlänga markanvisningen om rimliga skäl för detta föreligger.

§ 11 Återtagande av markanvisningen

Kommunen har rätt att återta markanvisningen och häva detta avtal om bolaget inte avser eller förmår att genomföra projektet på det sätt som avses med detta avtal eller om det saknas förutsättningar för att genomföra den tänkta exploateringen. Ett återtagande av markanvisning och hävning av avtalet enligt ovan innebär att det till alla delar är förfallet utan rätt till ersättning för någondera part.

§ 12 Överlåtelse

Detta avtal får ej överlåtas på annan utan kommunens skriftliga medgivande. Överlåtelse får ske till annat bolag inom koncernen om kommunen skriftligen meddelas detta.

Detta avtal är upprättat i två likalydande exemplar varav parterna tagit ett vardera.

Eslöv den 3/10-19
För Eslövs kommun,
dess kommunstyrelse

Ort: Datum:
För Eslövs Bostads AB

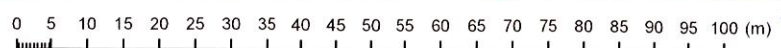
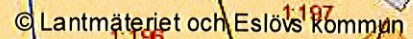


Kristina Forslund, VD

Eslöv 2019/2019



ÅSA SIMONSSON



1:1 000

80 85 90 95 100 (m)



eslövs bostads ab

Eslöv 2019-03-30

Markanvisningstävling, Löberöd 1:214 i Eslövs kommun

Eslövs Bostads AB ansöker om markanvisning för fastigheten Löberöd 1:214 i enlighet med Eslövs kommuns inbjudan.

Kortfattad beskrivning av vårt tävlingsförslag

Beskrivning och koncept

Vårt förslag till byggnation och hur detta motsvarar tävlingsprogrammet genom inplacering på tomten, färgsättning och disposition av utemiljön mm framgår av bifogad presentation daterad 2019-03-29, **bilaga 1**

Vi kommer att handla upp byggnation enligt LOU genom SABOs koncept Kombohus Flex, med Kombous Bas, JSBs Trygga Boendet, som referens. Konceptet beskrivs i bifogad broschyr "Sabo Kombohus Bas", **bilaga 2**

Typ av bebyggelse

Byggnaden utförs i två plan med 6 lägenheter per plan. Tekniska specifikationer finns i broschyren "Sabo Kombohus Bas".

Hållbarhetsaspekt

Vi kommer att installera solcellsanläggning med effekt minst 7kW på taket till byggnaden. Som framgår av vår Miljöpolicy, **bilaga 3** och vår Policy för samhällsansvar och bidrag till hållbar utveckling, **bilaga 4**, arbetar vi med hållbarhetsaspekter på ett strukturerat sätt, både under produktion och förvaltning.

Anpassning för äldres behov

Aktuella byggregler medför att de nybyggda lägenheterna är anpassade för äldre- och funktionsvarierade personer i större utsträckning än merparten av de befintliga bostäderna. I vårt förslag är dessutom samtliga lägenheter (även plan två) tillgängliga genom att lyftplatta finns i trapphuset.

Detaljplan

Vårt tävlingsförslag förhåller sig till detaljplanen och kommunens vision för tävlingsområdet. Avvikelse från planbestämmelsen "p" avseende byggnadens placering 3 meter från gatan har gjorts vilket är naturligt med hänsyn till kommunens vision för tävlingsområdet enligt tävlingsprogrammet, se vidare bilaga 1.

Byggnadens fasad utförs i ströpplad betong med kulör enligt bilaga 1. Om det fasadutförandet inte kan rymmas inom planbestämmelsen "f" bör det kunna prövas som en mindre avvikelse.

Referensprojekt

Som referensprojekt anger vi av oss genomförd byggnation på fastigheten Harlösa 19:13. Se bifogad projektbeskrivning, **bilaga 5**.



eslövs bostads ab

Kvantifierad information

Utnyttjad byggrätt är 826,2 m²BTA. Byggarean är 413,1 m²BYA.

Byggnaden innehåller 12 bostadslägenheter med följande fördelning;

Lgh-typ	Antal	Storlek (m ²)
1 rok	2	26,4
1 rok	2	34,6
2 rok	4	60,4
3 rok	4	71,9

Lägenheterna kommer att upplåtas med hyresrätt

Pris

Vi erbjuder oss att betala **1 400 000 kr** för fastigheten Löberöd 1:214 på de villkor som vi anger i denna ansökan.

Tidplan

- Beslut om vinnare; 2019-06-30 (enligt tävlingsprogram).
- September 2019; Markanvisningsavtal tecknas (enligt tävlingsprogram).
- Mars 2020; Bygglov beviljas (enligt tävlingsprogram).
- April 2020 **Byggstart.**
- December 2020 **Inflyttning**

Uppgifter om anbudsgivaren

Anbudsgivare är Eslövs Bostads AB, org nr 556095-2391. Mer information om oss finns på vår hemsida www.ebo.se

Kontaktperson är Sten Carling, tfn: 0413-599414, e-post: sten.carling@ebo.se

Bilagor

1. Presentation Löberöd 1:214 Markanvisningstävling Eslövs Bostads AB dat 2019-03-29.
2. Broschyr "Sabo Kombohus Bas"
3. Eslövs Bostads ABs Miljöpolicy
4. Policy för Eslövs Bostads AB:s samhällsansvar och bidrag till en hållbar utveckling
5. Projektbeskrivning Harlösa 19:13

LÖBERÖD 1:214

MARKANVISNINGSTÄVLING

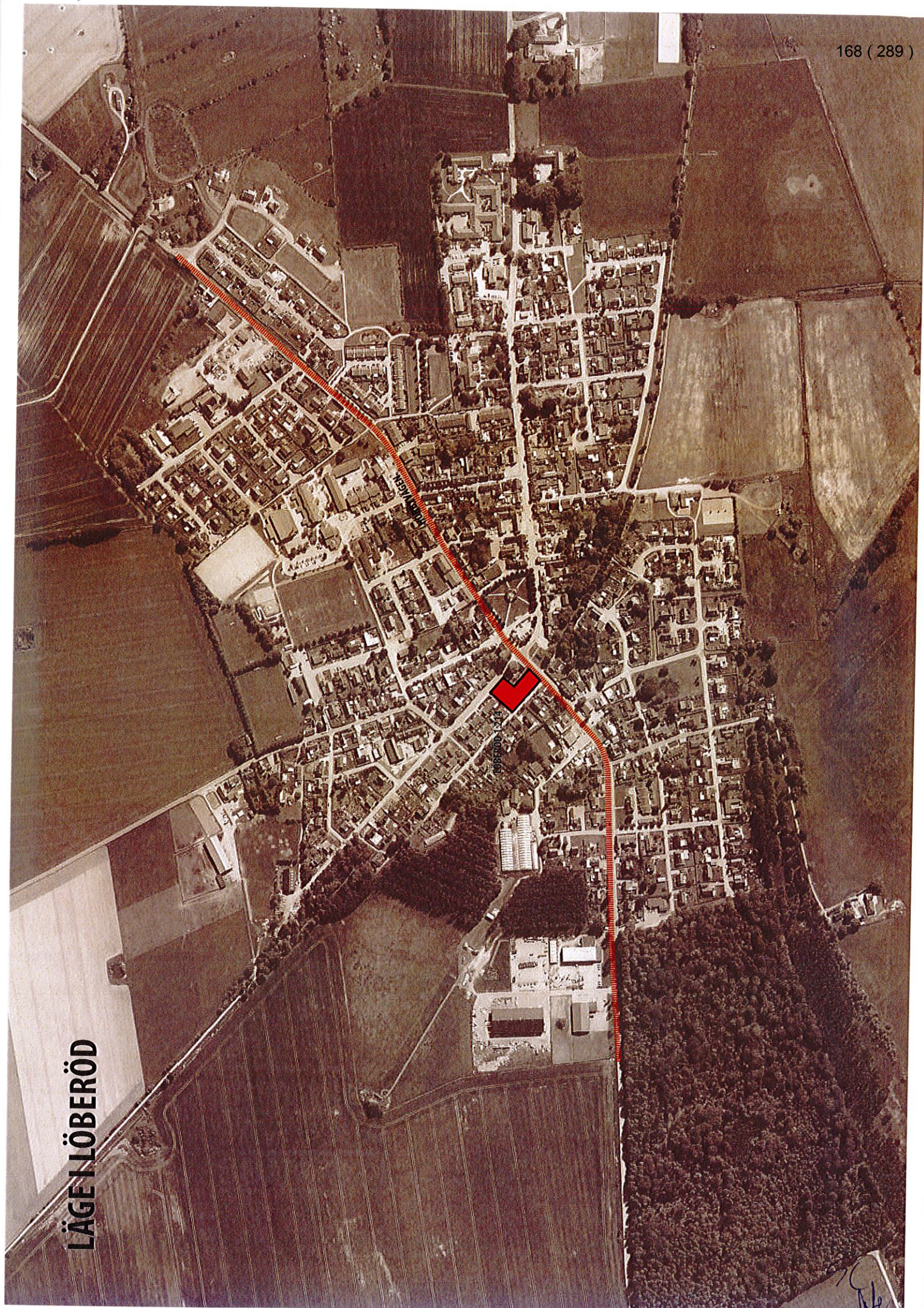
2019.03.29



eslövs bostads ab

Bilaga 1

LÄGE I LÖBERÖD



MARKANVISNINGSTÄVLING LÖBERÖD 1:214

Löberöd är en stadsmässig by med hög servicegrad och en rik kulturmiljö i ett småskaligt odlingslandskap. Löberöd har haft en hög befolkningstillväxt sedan 1975. Det är en by med både offentlig och kommersiell service. Här finns butiker, apotek, vårdcentral, djurklinik, tandläkare och service som förskola, skola samt äldreboende vilket gör byn attraktiv och livskraftig. Det finns god tillgång till unika kultur- och naturmiljöer.

I Löberöd finns ett behov av ett mer varierat bostadsutbud med ett ökat antal flerfamiljshus. För att bostadsbeståndet ska bli mer varierat behövs fler hustyper och upplåtelseformer. Blandade upplåtelseformer och hustyper inom samma område skapar levande miljöer, ökar rörligheten på bostadsmarknaden och motverkar boendesegregation. För att få ett mer varierat bostadsutbud efterfrågas i första hand flerbostadshus. Då det finns en efterfrågan på hyresrätter i Löberöd ser kommunen gärna att bostäderna upplåts med hyresrätt.

Löberöd är en av de tätorter i kommunen som har en förhållandevis stor befolkningsandel i åldern 75 år och uppåt. Forskning visar att de äldre, över 80 år, i stor utsträckning önskar boende i hyresrätt med närhet till service och kollektivtrafik. Löberöd 1:214 har ett mycket centralt läge med ca 100 meter till busshållplats och ca 150 meter till livsmedelsbutik. Inom centrala Löberöd är möjligheterna att förtäta i övrigt begränsade på grund av

den småskaliga och täta strukturen. Eslövs kommun håller på att ta fram ett koncept för trygghetsboende och kommunen ser positivt på förslag med bostäder anpassade efter äldres behov.

Längs södra delen av Jämvägsgatan finns en allé. Kommunen ser gärna att träden i allén bevaras alternativt ersätts om det inte är lämpligt eller möjligt att bevara dem.

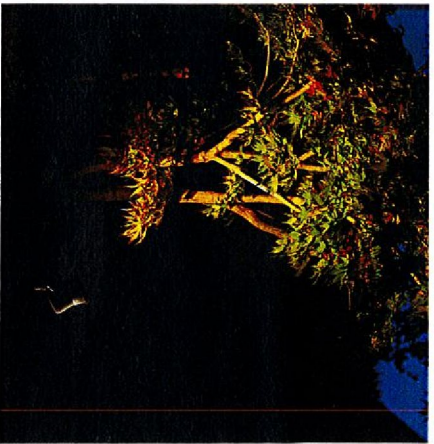
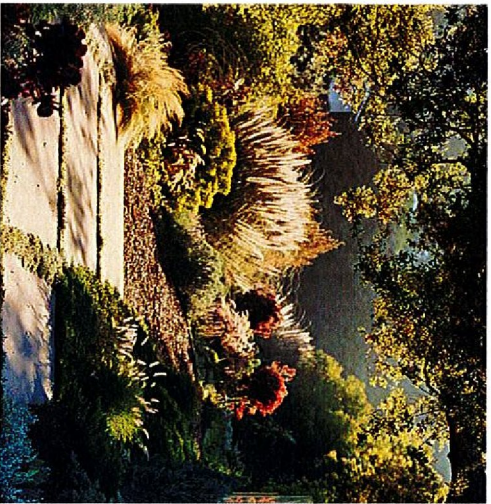
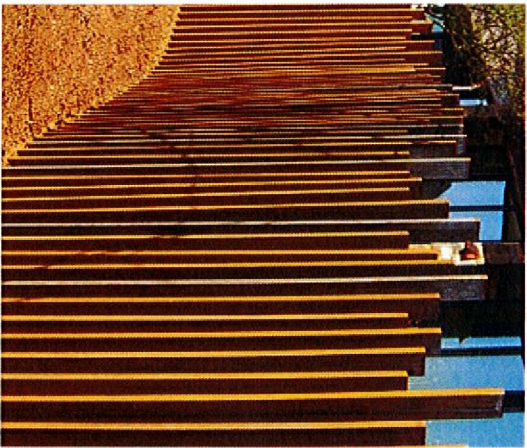
Vid förtätning är det viktigt att ta hänsyn till dagvatten och skyfall.

Hantering av dagvatten och skyfall kommer att utgöra en del i bedömningen. På <https://platsforvattnet.vasysd.se/> finns tips på hur man kan bygga för att göra plats för vatten.

Inom Löberöd 1:214 tillåts bostäder i högst två våningar samt hantverk och handel i liten skala med anknytning till bostaden. Högsta byggnadsarea uppgår till 35 % av fastighetsarean. Huvudbyggnad ska placeras utefter förgårdsmarken 3 meter från gatan och hålla ett avstånd av minst 4,5 meter från fastighetsgräns. Fasad på huvudbyggnad ska vara i puts eller tegel. Källare får inte inrättas. För komplett redovisning av reglerande bestämmelser se detaljplan 1285-P298, L22. Detaljplanen är tillgänglig på kommunens hemsida.



REFERENSBILDER



Handwritten signatures and initials in blue ink, including "H", "M", and "88".

TÄVLINGSFÖRSLAGET

Förslagets grundläggande element utgörs av en huvudbyggnad om två våningar i betong och tre mindre komplementbyggnader placerade i en grönskade och böljande trädgårdsmiljö, där komplementbyggnaderna skapar rumsligheter och skärmar av tomtent från gatan samt från grannarna.

Huvudbyggnaden utförs med balkonger på andra våningen och generösa uteplatser på bottenvåningen. För de större tillställningarna finns även en gemensam uteplats med en pergola som anknyter till formspråket på komplementbyggnaderna.

HUVUDBYGGNADEN

Huvudbyggnaden är av typen Kombihus Bas från SABO och utförs med en varmt ockragul fasad och med plåttak samt övriga detaljer i mörkgrått. På delar av gavlarna anläggs träspaljéer med vertikala regler, som planteras med vintergröna klätterväxter över hela fasadens höjd vilket ger en fint samspel mot fasadens varma gula ton över hela året.

Balkonger och uteplatser placeras på respektive långsida, där uteplatserna på byggnadens nordvästra sida görs extra generösa. Uteplatserna skärmas av med träspaljéer i samma utförande som spaljéerna på fasaden.

KOMPLEMENTBYGGNADERNA

De tre komplementbyggnaderna utförs med både tak och fasad av stående träribbor. Följande funktioner inryms i komplementbyggnaderna:

- Miljöhus, som placeras inom ett avstånd av fem meter från Järnvägsgränd, och som samnyttjar det huvudsakliga gångstråket för transport av sopkärl
- Cykelförådl, placerat nära ingången till huvudbyggnaden.
- Lägenhetsförådl, placerat längre ut på tomt, men inom 25 m från huvudentré till byggnaden.

TRÄDGÅRDSMILJÖN

Växtligheten i trädgården minner om den befintliga fruktträdgården och kompletteras med större sammanhållna planteringar, ordnade i sin begränsning men vilda, lummiga och yviga i sitt innehåll. Vackra gräs och ängslika blommor skapar en harmoniserande helhet samt intressanta blickfång. Trädgården med sitt innehåll bidrar till den biologiska mångfalden och utgör även en tilltalande miljö för insekter och pollinatörer.

Med planteringarna i kombination med öppna grösytor blir trädgården en plats för återhämtning och sociala aktiviteter. Tillgänglighetsanpassade gångnytor och markmaterial gör trädgården tillgänglig för husets alla boende.

I entréområdet planteras ett vårdträd som ger en volym som både skapar rumslighet och ger skugga varma dagar. Vårdträdet omges av en rund bänk och utgör en naturlig och lättillgänglig mötesplats för husets boende. I tomtens sydvästra hörn utgör en större pergola en målpunkt med uteplats för större sällskap. Pergolans tak ger skydd för både sol och regn. Ribbor skärmar av mot gatan men ger också genomsiktighet.

Nya träd på tomten följer befintliga trädskarakteristik (fästigheten bredvid) och utgörs av fruktträd såsom körsbär, äpple och päron. Befintliga träd i tomtens nordöstliga del bedöms inte kunna sparas vid byggnation men föreslås ersättas för att följa den befintliga trädgårdens karaktär och rama in gården. Befintliga alléträd behålls i möjligaste mån. De få träd som måste fällas av anläggningstekniska skäl ersätts med nya träd av motsvarande storlek.

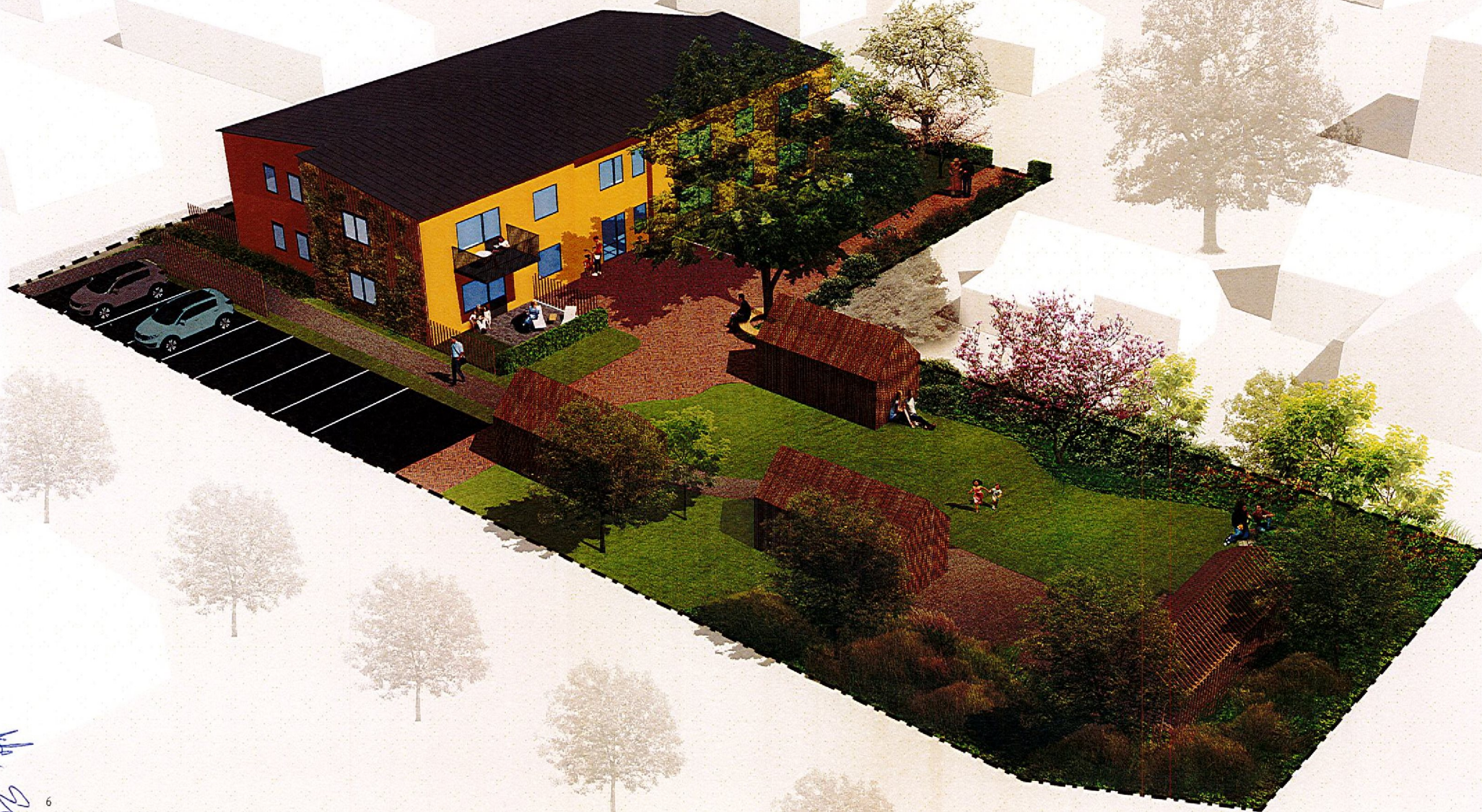
AVSTEG FRÅN DETALJPLAN

Gällande detaljplan anger att huvudbyggnaden ska placeras 3 m från gatan. Då förutsättningarna har ändrats i och med markanvisningstävlingen samt att den föreslagna huvudbyggnaden inte har entréer som vätter mot gatan tas ej hänsyn till detta krav i förslaget.



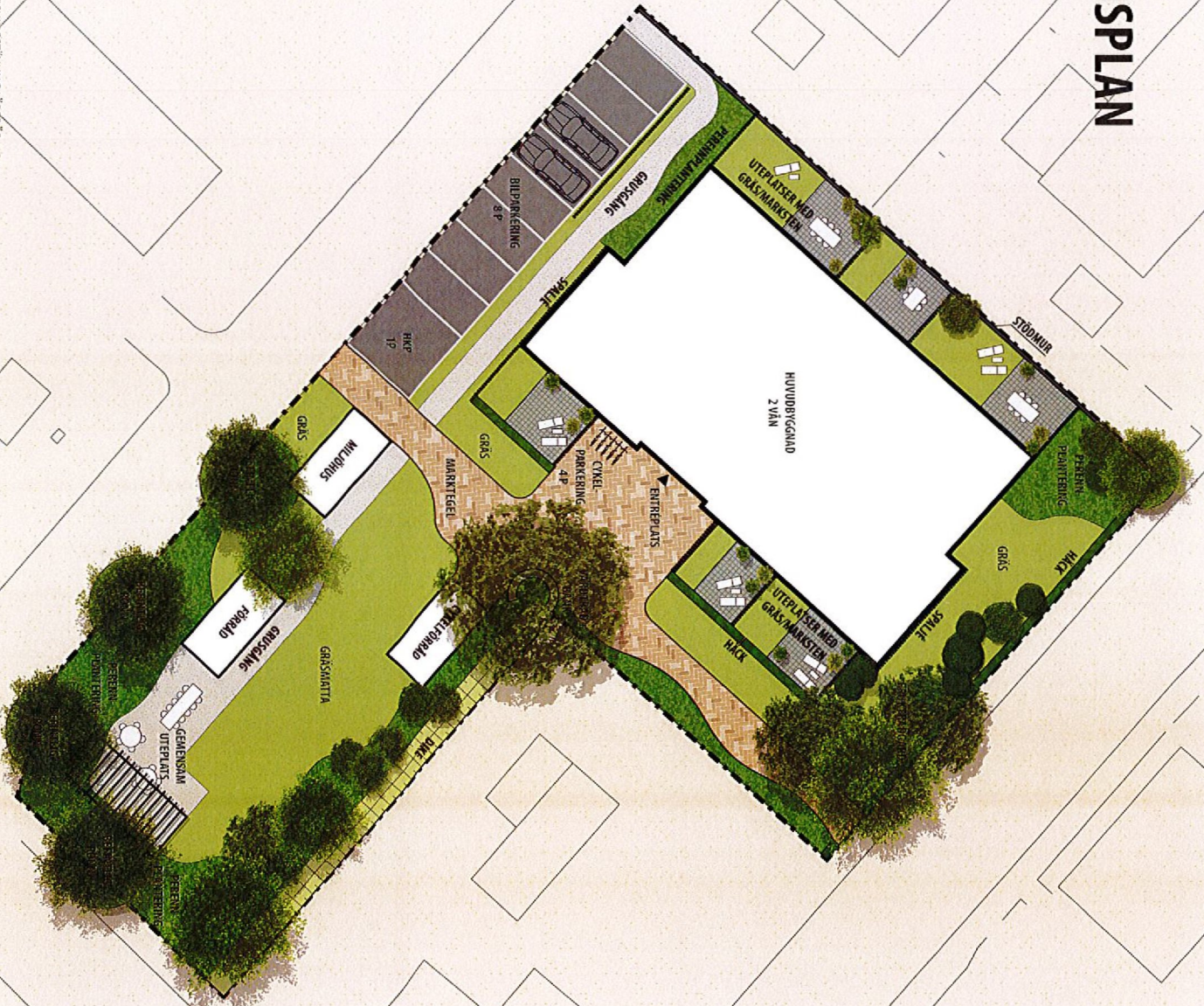
FLYGVY AV TOMTEN FRÅN SYDOST

172 (289)



Handwritten signature in blue ink.

ILLUSTRATIONSPLAN



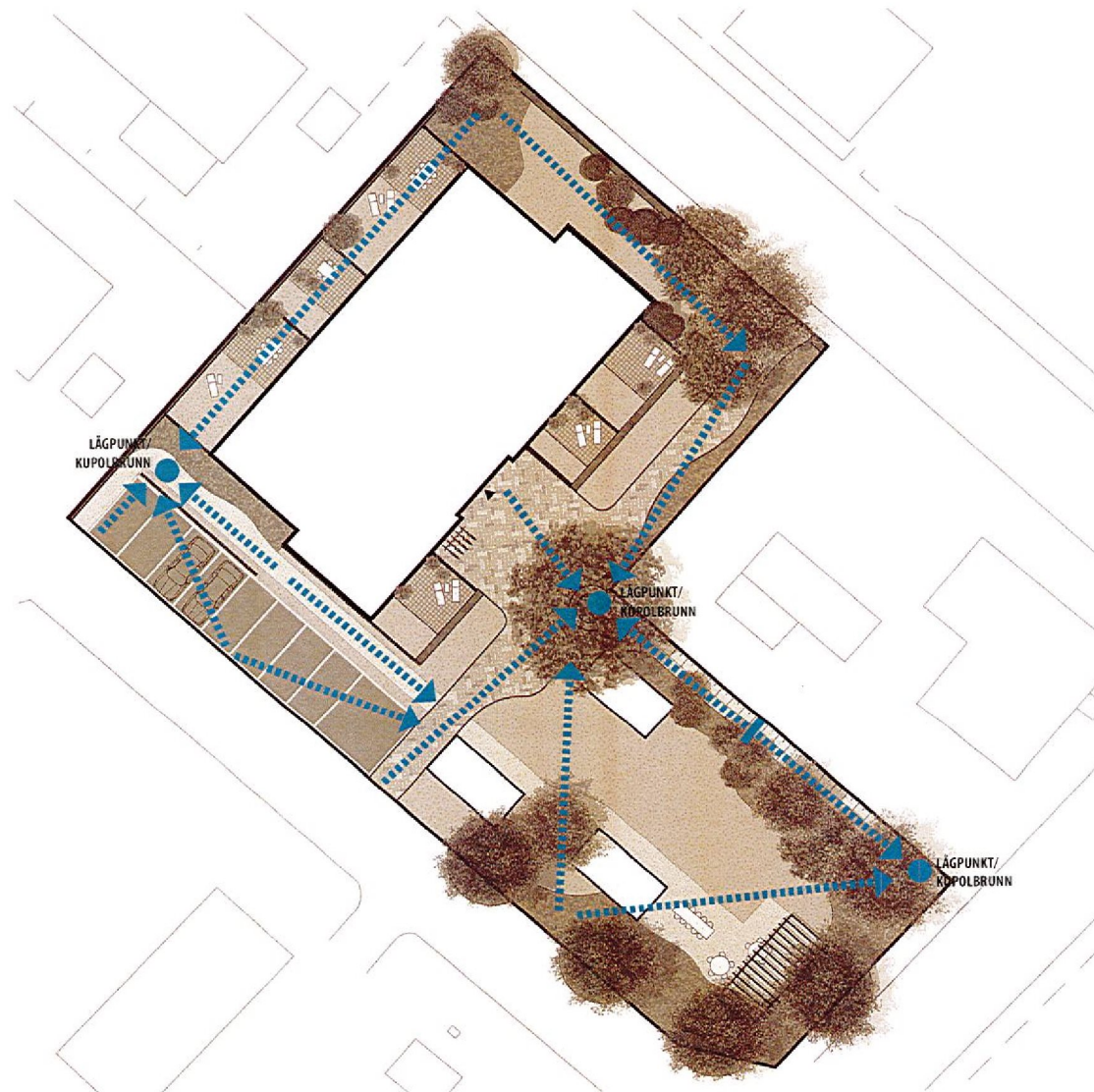
0m 1m 10m

DAGVATTENHANTERING

På den befintliga tomten finns idag ett svackdike i nordvästlig/sydöstlig riktning mot den anslutande tomten i nordöst, som avslutas med en kupolbrunn i diket avslutning nära Brahevägen. Tomten avvattnas huvudsakligen mot detta dike. Denna princip bibehålls till största delen också med tomtens nya utformning men kompletteras med ytterligare en kupolbrunn i diket andra avslutning mot huvudbyggnaden, för att kompensera för den ökade andelen hårdgjorda ytor. På husets nordvästliga sida anläggs en stödmur mot granntomten, samt ett långsgående fall mot sydväst, där dagvattnet leds till en nyanlagd kupolbrunn i anslutning till en planteringsyta. Även parkeringsytorna avvattnas huvudsakligen mot denna punkt.

I övrigt utgörs tomten till största delen av genomsläppliga ytor med gräs och planteringar med syfte att bland annat infiltrera dagvatten. Även delar av gångsystem och gemensamma uteplatser utförs med grusbeläggning för ökad infiltration jämfört med hård beläggning som asfalt eller betongsten.

Andelen vattenupptagande vegetation stärks jämfört med tomtens befintliga situation, med stora ytor av perennplanteringar och prydnadsgräs, buskar samt träd i varierande storlek, vilket tar upp vatten i betydligt högre grad än den gräsyta som finns idag.



Handwritten signature and the number 8.



I trädgårdsmiljöerna är gångstigarna belagda med stenmjöl i fraktion 0-4 mm.



Tegelbeläggning med varierande ton läggs i fiskbensmönster på de huvudsakliga rörelseytorna framför huvudbyggnaden.



Spaljéer och avskärmningar mellan uteplatser utförs med vertikala ribbor.



Betongmarksten för uteplatser



Klippta gräsytor på de samlande vistelsytorna och i fruktträdgårderna.



Perennplanterings med stor artrikedom och variation i storlek, färg och form



Pollarbelysning ger en intim atmosfär samt ökar gårdsmiljöns trygghetskänsla nattetid



Prydnadsgräs är dekorativa stora delar av året, även efter växtsäsongens slut, och fungerar som avskärmning mellan olika ytor.

SABO SVERIGES ALLMÄNNYTTIGA BOSTADSFÖRETAG

(289) 476



FYRSPÄNNARE OCH SEXSPÄNNARE

DET FÖRSTA KOMBOHuset

PASSAR EN STOR MÅLGROPP

INGÅR I UPPHANDLINGSMODELLEN FLEX

SABOS KOMBOHUS BAS

Bilaga 2

Innehåll

SABOs Kombohus Bas	3
Ritningar	4
Fyrspännare	4
Sexspännare	6
Skapa förfrågningsunderlag	8
Tekniska beskrivningar	10
Teknisk beskrivning installationer	10
Teknisk beskrivning styr & bevakning, byggnad	11
Teknisk utrustning kök, wc och duschrum	12
Lägenhetsbeskrivning	13
Komponentavskrivning	17
Energianvändning	17
Så går ni vidare	18
SABOs Flexmodell	21
Kontaktuppgifter	22



SABOs Kombohus Bas

SABOs Kombohus Bas, det första ramupphandlade flerbostadshuset inom kombohus-konceptet, är det Kombohus som uppförts på flest platser i Sverige. Huset erbjuds som fyra eller sex lägenheter per normalplan, med lägenheter i varje hörn. Huset byggs i 2–8 våningar.

Kombohus Bas uppförs normalt med komplementsbyggnader såsom lägenhetsförråd, miljörum, cykelförvaring eller liknande. Kombohus Bas har visat sig passa på många marknader och är ett bra alternativ för er som vill bygga bostäder som passar en stor målgrupp.

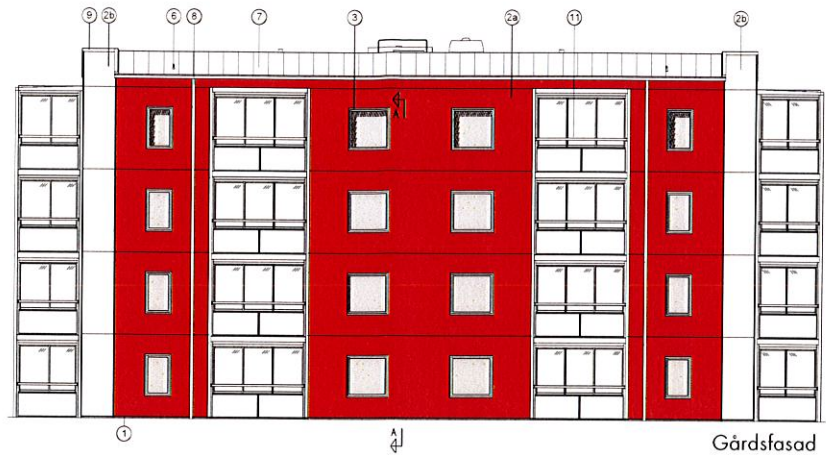
Fram till slutet av 2014 fanns ett ramavtal med JSB som SABOs medlemsföretag kunde avropa. Ramavtalet har ersatts av en avsiktsförklaring vilket gör att produktionen av Kombohus Bas kan fortsätta även efter att ramavtalet har gått ut. Därmed ingår nu Kombohus Bas i SABOs Kombohus Flex. **JSB kallar sitt koncept för Trygga Boendet.**

VAD KRÄVS?

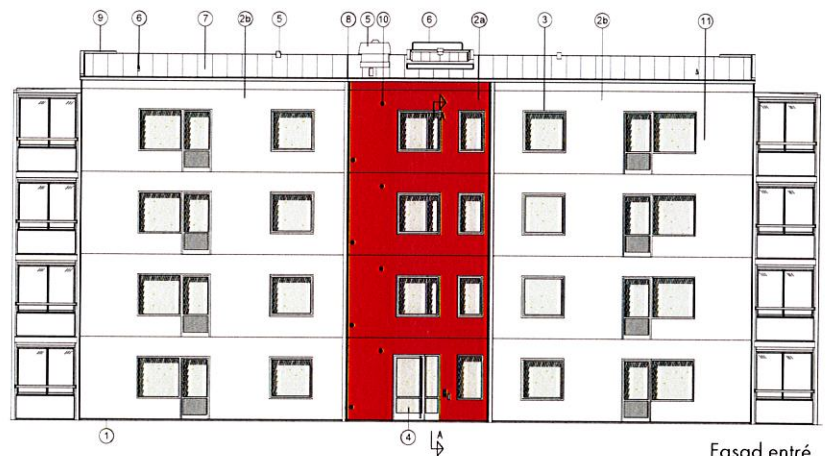
Precis som i all annan nyproduktion behöver du ta fram upphandlingsunderlag. Utöver det som är standardiserat i upphandlingen krävs bland annat underlag såsom nybyggnadskarta, geoteknisk undersökning, bullerutredning, dagvattenhantering, inmätning med mera. Du måste själv göra kravställningen på utemiljön, då den är unik varje gång. Sedan laddar du ned upphandlingsdokumenten och fyller i de styrande dokumenten. Efter det är du inne i processen och kan ta fram alla nödvändiga handlingar.

TRYGGA BOENDET, JSB**FYRSPÄNNARE**

1. Sockel: betongsockel
2. Väggar: betong, målas, röd/vit
3. Fönster: aluminiumklätt trä/aluminium, fabrikslackerad, signalgrå/vit
4. Entrédörrar, glasade: ståldörr, fabrikslackerad, signalgrå/mörkgrå
5. Fläkthuvor, avluftsdon: aluminiumplåt, fabrikslackerad, svart
6. Taksäkerhet: stål, varmförzinkat
7. Takbeläggning: takpapp, svart
8. Takavvattning: hängrännor + stuprör av plåt, zinkgrå
9. Plåttäckning, zinkgrå
10. Vent.galler: lackerad, grå
11. Inglasade balkonger, mörkgrå
12. Taklucka: plåt, svart



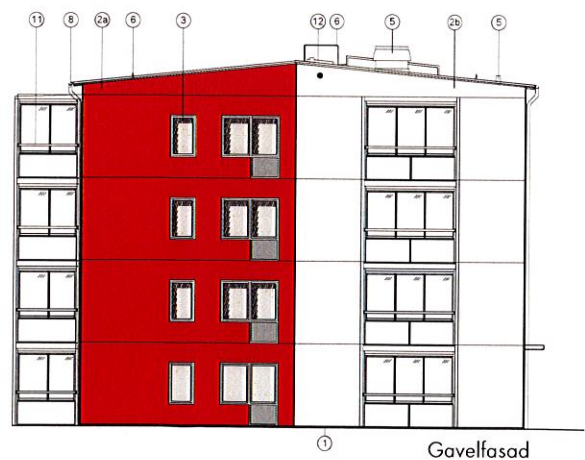
Gårdsfasad



Fasad entré

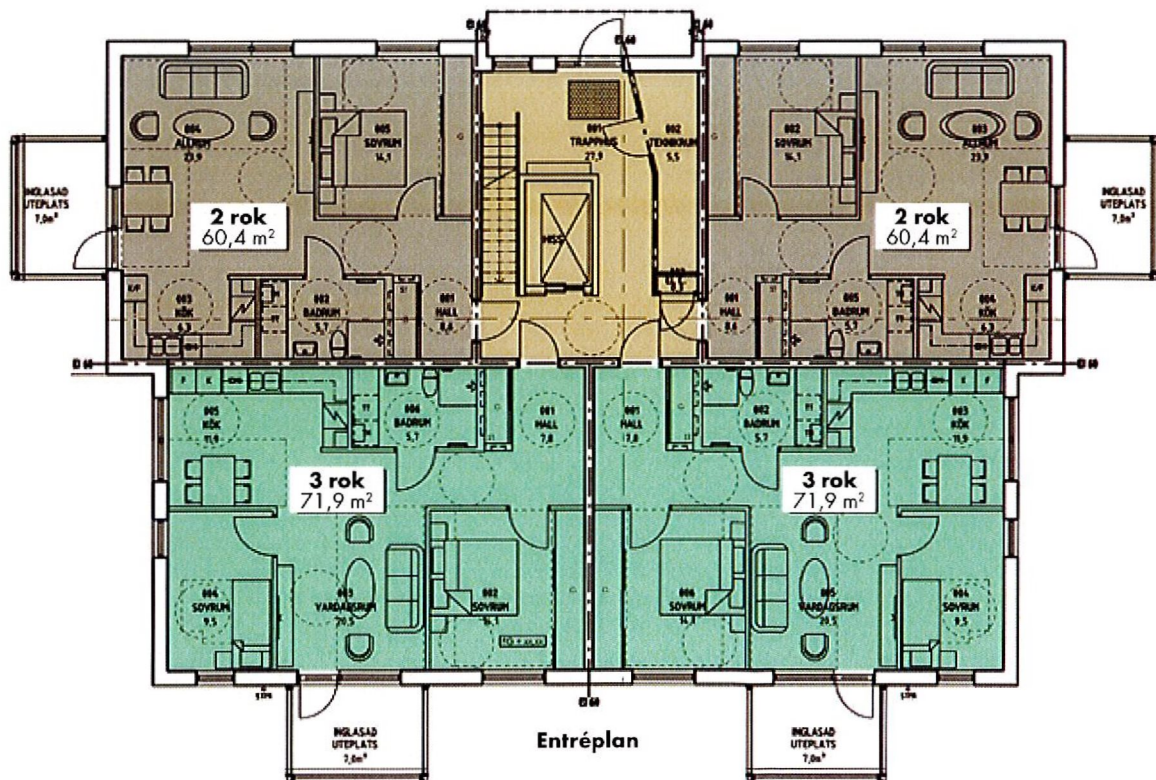
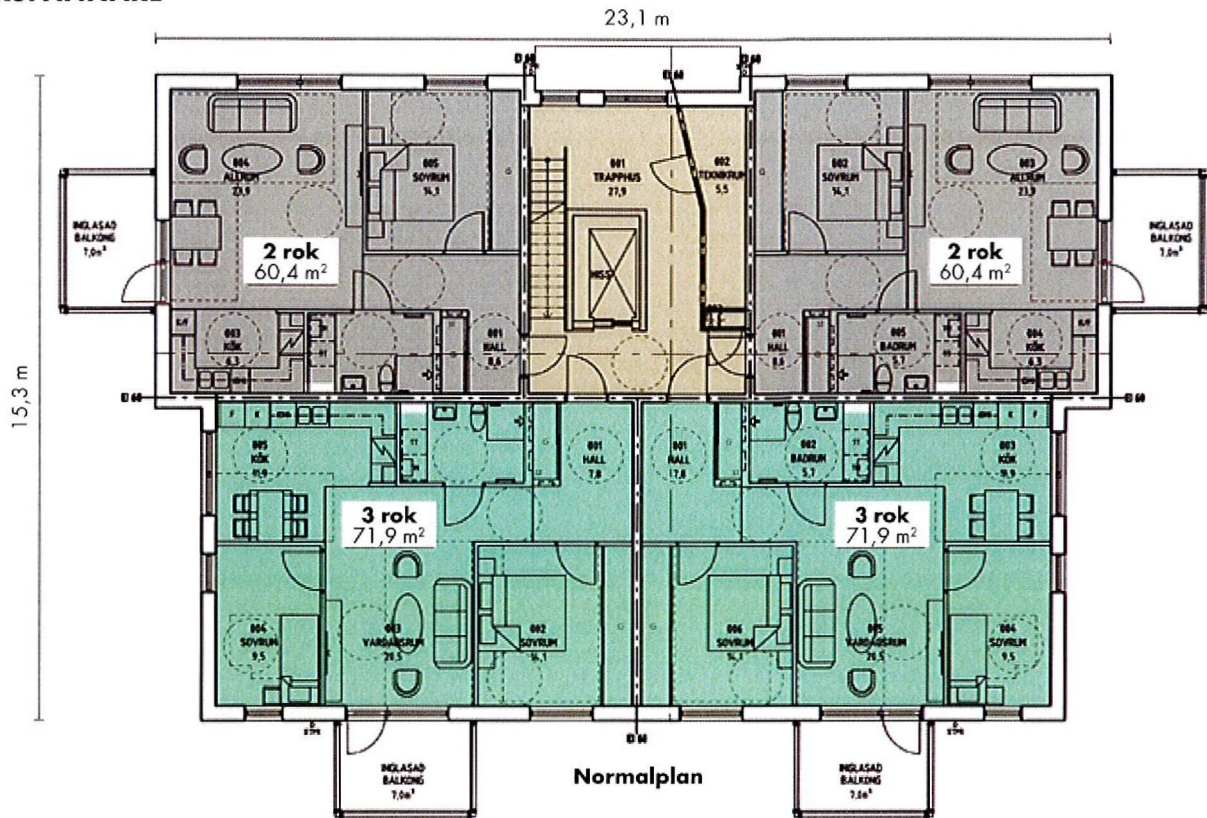
FYRSPÄNNARE
TRYGGA BOENDET, JSB

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
2 rok 60,4 m ²	8 st	50
3 rok 71,9 m ²	8 st	50
Totalt antal lägenheter	16 st	
BTA/normalplan		335 m ²
Total BTA (4 våningar)		1 340 m ²
BOA/normalplan		264,6 m ²
BOA/entréplan		264,6 m ²
Total BOA (4 våningar)		1 058,4 m ²
Hus kronor/m ² BOA		14 900 kr
Totalpris exklusive källare		15 558 480 kr



Gavelfasad

FYRSPÄNNARE



Handwritten signature/initials.

TRYGGA BOENDET, JSB**SEXSPÄNNARE**

1. Sockel: betongsockel
2. Väggar: betong, målade, röd/vit
3. Fönster: aluminiumklätt trä/aluminium, fabrikslackerad, signalgrå/vit
4. Entrédörrar, glasade: ståldörr, fabrikslackerad, signalgrå/mörkgrå
5. Fläkthuvor, avluftsdon: aluminiumplåt, fabrikslackerad, svart
6. Taksäkerhet: stål, varmförzinkat
7. Takbeläggning: takpapp, svart
8. Takavvattnings: hänggrännor + stuprör av plåt, zinkgrå
9. Plåttäckning, zinkgrå
10. Vent.galler: lackerad, grå
11. Inglassade balkonger, mörkgrå
12. Taklucka: plåt, svart



Gårdsfasad



Fasad entré

SEXSPÄNNARE
TRYGGA BOENDET, JSB

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
1 rok 26,4–34,6 m ²	8 st	33
2 rok 60,4 m ²	8 st	33
3 rok 71,9 m ²	8 st	33
Totalt antal lägenheter	24 st	
BTA/normalplan	413,1 m ²	
Total BTA (4 våningar)	1 652,4 m ²	
BOA/normalplan	325,3 m ²	
BOA/entréplan	325,3 m ²	
Total BOA (4 våningar)	1 301,2 m ²	
Hus kronor/m ² BOA	14 900 kr	
Totalpris exklusive köllare	19 387 880 kr	

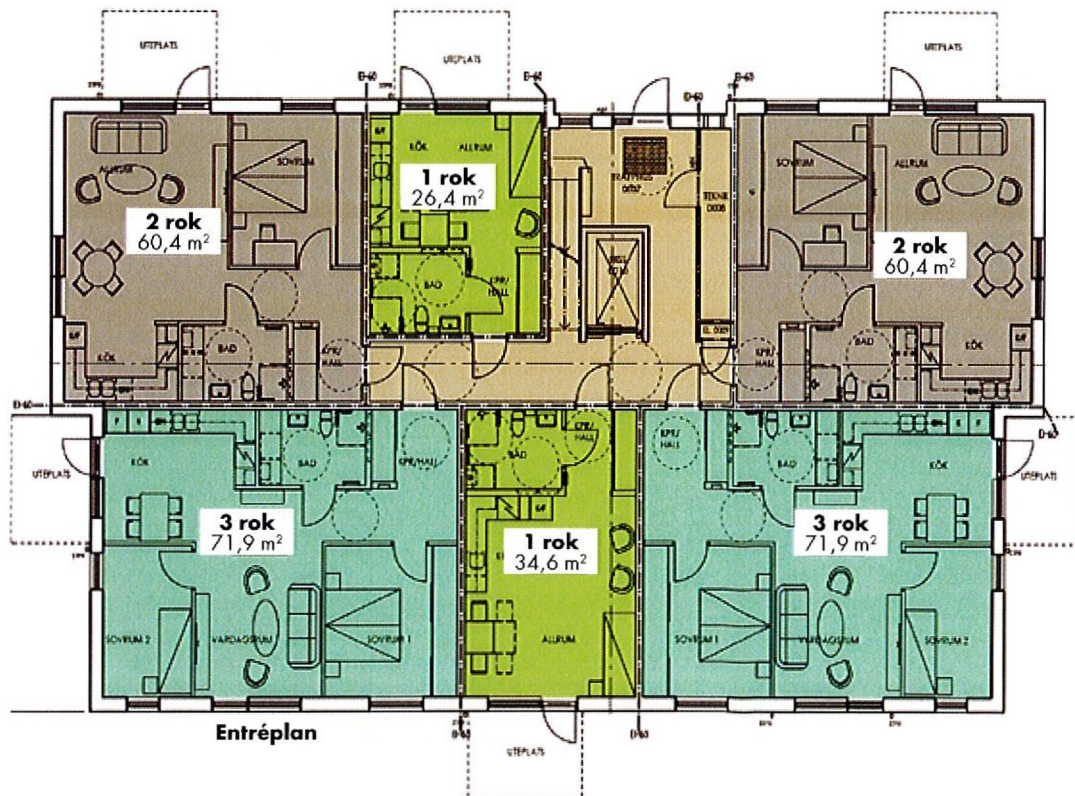
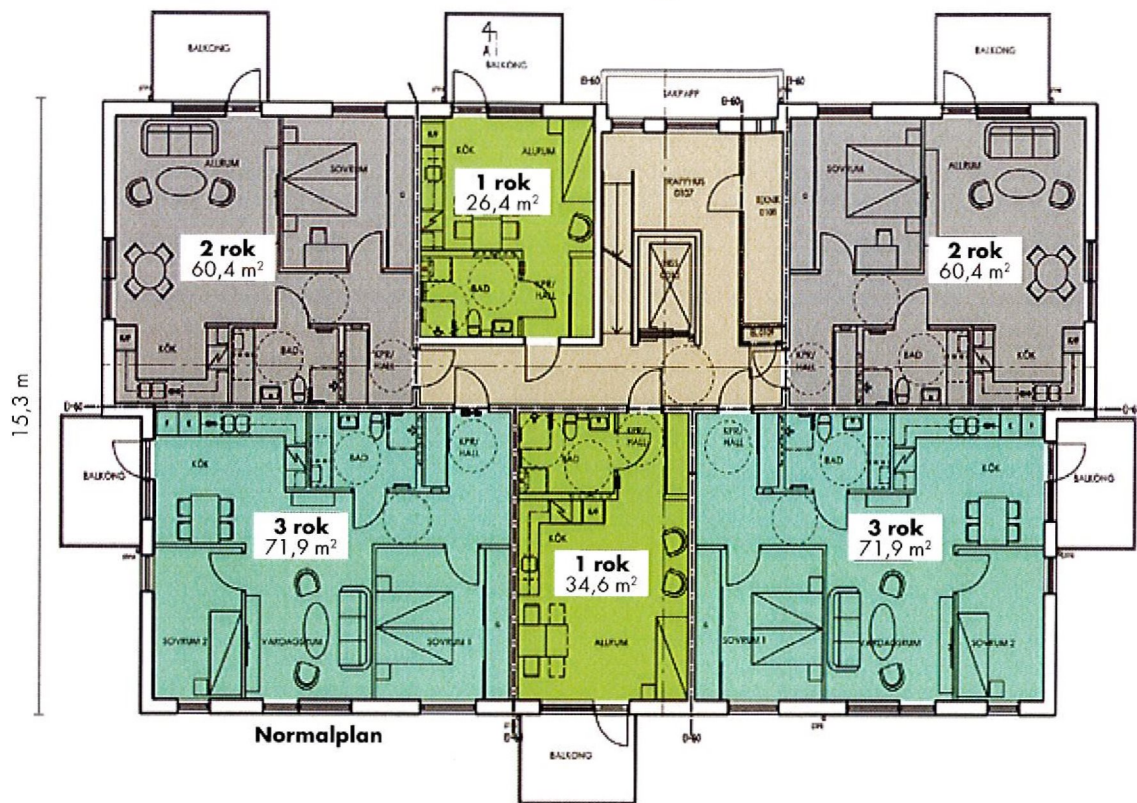


Gavelfasad

Handwritten signature/initials

SEXSPÄNNARE

28,1 m



Handwritten signature/initials: *JSB*

Skapa ett förfrågningsunderlag med SABOs Flexupphandling

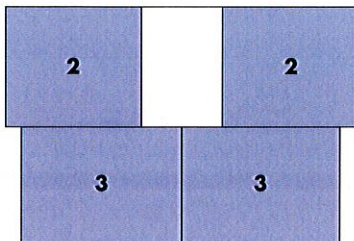
Hur ska ni då göra för att bygga SABOs Kombohus Bas?

Precis som i all annan nyproduktion behöver ni skapa ett förfrågningsunderlag.

Utöver det som är standardiserat i upphandlingen krävs bland annat underlag såsom nybyggnads-karta, geoteknisk undersökning, bullerutredning, dagvattenhantering, inmätning med mera. Ni måste själv göra kravställningen på utemiljön, då den är unik varje gång. Sedan laddar ni ned upphandlingsdokumenten och fyller i de styrande dokumenten. Efter det är ni inne i processen och kan ta fram alla nödvändiga handlingar.

ATT TA MED IN I AF-DELEN

När ni definierat projektramarna överför ni det i AF-delen. För Kombohus Bas med JSBs modell Trygga Boendet kan det se ut så här:



EXEMPEL 1, KOMBOHUS BAS, FYRSPÄNNARE

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
2 rok 60,4 m ²	8 st	50
3 rok 71,9 m ²	8 st	50
Totalt antal lägenheter	16 st	

Administrativa föreskrifter, version 2.3
Sida 2 av 36

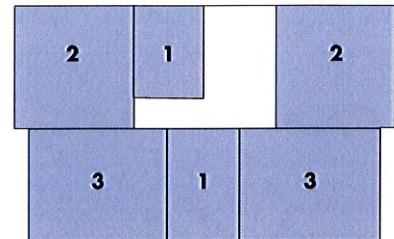
Nätägare, EI	Klicka här för att ange text.	
Nätägare, Tele/fiber	Klicka här för att ange text.	
Dessa uppgifter lämnas som upplysning utan förbindelse.		
AFA.2	Orientering om objektet	
AFA.21	Översiktlig information om projektet	
<i>Allmänt om projektet</i>		
Beställaren inbjuder att lämna anbud på cirka 16 lägenheter, i ett flerbostadshus i 4 våningar utan källare som skall uppföras på fastigheten Xxxx.		
Lägenhetsstorlekar och procentuell fördelning i projektet skall vara:		
Rum och kök	Bostadsyta (m ²)	Procentuell fördelning
1	25 - 35	Klicka här för att ange text.
2	40 - 62	48-52
3	60 - 80	48-52
4	80 - 100	-
5	90 - 120	-
Byggestart är planerad till:	Klicka här för att ange datum.	
<i>Allmänt om upphandlingen</i>		
Upphandlingsförfarandet är enligt LOU och istället för att bilägga ett detaljerat förfrågningsunderlag har vi valt att hänvisa till ett referenshus, som anbudsgivarna har att tävla mot. Eftersom SABO sedan 2011 utfört tre upphandlingar finns nu ett relativt stort antal typhus som kan vara med och konkurrera om denna typ av uppdrag, uppskattningsvis från omkring 10 leverantörer.		
Referenshuset redovisas i en referenshandling som SABO har utarbetat och som bygger på typhus som entreprenadföretag tidigare har inlämnat, vid upphandlingar av Kombohus. Dessa hus har således granskats i avseende på kvalitet och standard och kan därför nyttjas som referensobjekt vid denna upphandling.		
Referenshus för denna upphandling:	JSB:s typhus – Trygga Boendet.	

Handwritten signature/initials in blue ink.

	Nätägare, EI	Klicka här för att ange text.
	Nätägare, Tele/fiber	Klicka här för att ange text.
	Dessa uppgifter lämnas som upplysning utan förbindelse.	
AFA.2	Orientering om objektet	
AFA.21	Översiktlig information om projektet	
	<i>Allmänt om projektet</i>	
	Beställaren inbjuder att lämna anbud på cirka 16 lägenheter, i ett flerbostadshus i 4 våningar utan källare som skall uppföras på fastigheten Xxxx.	
	Lägenhetsstorlekar och procentuell fördelning i projektet <u>skall</u> vara:	
	Rum och kök	Bostadsyta (m ²) Procentuell fördelning
	1	25 - 35 30-35
	2	40 - 62 30-35
	3	60 - 80 30-35
	4	80 - 100 -
	5	90 - 120 -
	Byggstart är planerad till:	Klicka här för att ange datum.
	<i>Allmänt om upphandlingen</i>	
	Upphandlingsförfarandet är enligt LOU och istället för att bilägga ett detaljerat förfrågningsunderlag har vi valt att hänvisa till ett referenshus, som anbudsgivarna har att tävla mot. Eftersom SABO sedan 2011 utfört tre upphandlingar finns nu ett relativt stort antal typhus som kan vara med och konkurrera om denna typ av uppdrag, uppskattningsvis från omkring 10 leverantörer.	
	Referenshuset redovisas i en referenshandling som SABO har utarbetat och som bygger på typhus som entreprenadföretag tidigare har inlämnat, vid upphandlingar av Kombohus. Dessa hus har således granskats i avseende på kvalitet och standard och kan därför nyttjas som referensobjekt vid denna upphandling.	
	Referenshus för denna upphandling:	JSB:s typhus – Trygga Boendet.

ATT TA MED IN I AF-DELEN

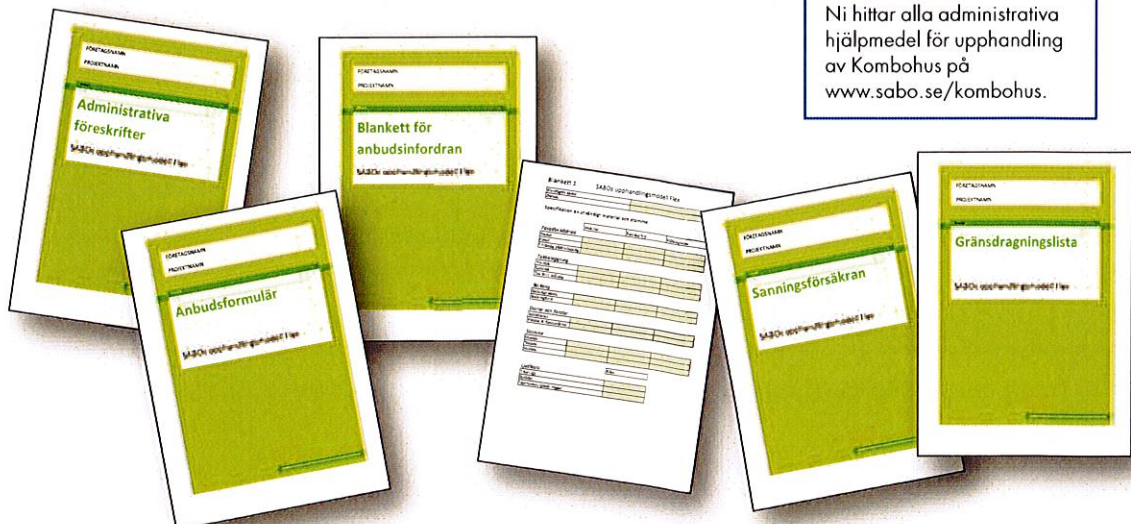
När ni definierat projektramarna överför ni det i AF-delen. För Kombohus Bas med JSBs modell Trygga Boendet kan det se ut så här:

**EXEMPEL 2,
KOMBOHUS BAS, SEXSPÄNNARE**

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
1 rok 26,4–34,6 m ²	8 st	33
2 rok 60,4 m ²	8 st	33
3 rok 71,9 m ²	8 st	33
Totalt antal lägenheter	24 st	

**ADMINISTRATIVA
HJÄLPMEDEL**

Ni hittar alla administrativa hjälpmedel för upphandling av Kombohus på www.sabo.se/kombohus.



TRYGGA BOENDET, JSB**TEKNISK BESKRIVNING INSTALLATIONER**

Ventilation	FTX, IV Produkt Envistar
Värme	Fjärrvärmväxlare, Alfa-Laval Mini Plus/Midi Wall, Vattenburna radiatorer
Rör	PEX Rör i rör, typ LK PAL Universal A med tomrör, Tryckklass PN 10
El	Ingjuten kanalisation i betong
Passersystem	Skylink porttelefon, trådbunden svarsenhet i lägenhet
Handdukstork	Ja
Multimedia	Mediacentral förberedd i lägenhet, stjärnnät till uttag för distribution förberett
Mätning fastighet	Mätare för mätning värme, tappvarmvatten, mätartavlor för mätning el
Mätning lägenhet	Mätare värme, varmvatten, förberett för kallvatten och lufttemp
Belysning	LED-belysning i fasta armaturer, allmänna utrymmen
Hiss	KONE Mono Space 500

JSB
Off 20

TEKNISK BESKRIVNING STYR & BEVAKNING

Ventilation	Kommunikation för anslutning mot styr- och övervakningssystem
Vatten	Manuell avläsning, förbättrat för M-Bus
Belysning, ute	Styrs via skymningsrelä
Belysning, inne	Rörelsevakter i allmänna utrymmen, strömställare i lägenheter
Värme	Reglerings- och styrningsfunktioner för värme, separat i värmeundercentralen

TEKNISK BESKRIVNING BYGGNAD

Stomme	Prefabricerad betong
Bjälklag	Plattbärlag med ingjutna installationer, Brandavgränsande klass EI 60
Översta bjälklag	Plattbärlag med ingjutna installationer, Brandavgränsande klass EI 60
Fasad	Ströplad betong, målas
Ytterväggar	Prefabricerad sandwich, betong
Yttertak	Uppstopplad takstol i plåt, TRP. Taktäckning Icopal system Mono
Plåt	Fabrikslackerad, Lindab
Balkongsystem	Betong, halkhämmande yta, inspända i betong-bjälklag
Balkongfront	Fabrikslackerad aluminium, RAL7004
Tak över balkong	Betong, inspända och sammangjutna med husstommen
Lägenhetsskiljande väggar	Prefabricerad betong 200mm, Brandavgränsande klass EI 60
Innerväggar	Prefabricerad lättklinkervägg 100mm
Fönster	Elitfönster, Vridbeslag Trä/Alu 3-glas, U-värde 0,9W/m ² K
Fönsterdörrar	Elitfönster, Trä/Alu, 3-glas enkelbågad utåtgående, U-värde 1,1 W/m ² K
Entréparti	Metall och säkerhetsglas, Dörrautomatid
Tamburdörrar	JeldWen (Swedoor), Ekfanér, RC1, EN1627, EI30/R'w40dB, Sm EN13201-2
Dörrar allmänna utrymmen	JeldWen (Swedoor), Massivdörr, EI30/R'w30dB, Sm EN13201-2
Hiss/lyftbord	KONE modell Mono Space 500/Motala modell 2000
Låssystem	ASSA/EVVA
Trappa	Självbärande betongkonstruktion med Terazzo

11
JS
26

TRYGGA BOENDET, JSB**TEKNISK UTRUSTNING I KÖK**

Spis med ugn	Siemens HC422213V
Kyl	Siemens KS36VNW30 AA++
Frys	Siemens GS36VWV31 AA++
Kyl/Frys	Siemens KG36VXW31 AA++
Spisfläkt	Franke modell Tender 729
Köksinredning	Noblessa, vita luckor melamin, Vit stomme, täcksidor/bänkskivka i ekfaner
Diskmaskin	Förberett för
Diskbänksbeslag	Noblessa, rostfri
Köksblandare	FM Mattsson 9000 II med diskmaskinsavstängning
Belysning	Elektroskandia/E 7011070 Smart IP20 2*18W
Belysning	Elektroskandia/E 9790303 Bänkarmatur

TEKNISK UTRUSTNING I WC OCH DUSCHRUM

WC-stol	IFÖ Sign 6861
Tvättställ	IFÖ Sign 7320
Blandare tvättställ	FMM 9000E
Blandare dusch	FMM Combi 9215-0000
Belysning	Elektroskandia E9790301 Smart IP44
Tvättmaskin/torktumlare	Siemens TT WM14K267DN, TM WT46B267DN
Badrumsskåp	Byggbeslag väggskåp Forma 300x600 + Noblessa väggskåp 400x700
Spegel	Byggbeslag 600x800
Toalettpappershållare	Byggbeslag Blankkrom
Handduکشängare	Byggbeslag 4-krok Blankkrom
Handdukstork	PAX, Elektrisk, vit
Duschdraperiskena	Byggbeslag 900x900 vit inkl draperi

AS
SC

LÄGENHETSBEKRIVNING**Kök**

Golv	Eklamell, Rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Noblessa, vita luckor melamin, vit stomme, täcksidor/bänkskiva i ekfaner
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Badrum

Golv	Klinker, 200x200, grå
Golv i dusch	Klinker, 100x100, grå
Sockel	–
Vägg	Kakel, 200x200, vit blank
Tak	Täckmålat, tät täckfärg 101/vit 10
Tätskikt	Bostik
Inredning	TT, TM, Bänkskiva, Spegel inkl. ljusramp, handdukhängare, stödhandtag, toalettpappershållare, duschdraperistång, handdukstork, 2 st väggskåp

Sovrum 1

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Skjutdörrsgarderober, Elfa, vit
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Sovrum 2

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Vardagsrum/allrum

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

TRYGGA BOENDET, JSB

**Kapprum**

Golv	Klinker, 200x200, grå
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Skjutdörrsgarderob, Elfa, vit inkl. städ och medicinskåp

Balkong

Golv	Betong, handbearbetad yta, borstad
Tak	Betong
Räcke	Fabrikslackerad aluminium, RAL 7024
Balkongfront	Fabrikslackerad aluminium, RAL 7024

Entré trapphus

Golv	Granitkeramik, 300x300 Antracite
Sockel	Granitkeramik, 300x150 Antracite
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10, ljudabsorbenter
Postfack	Rentz, med lutande tak och utdragbar avlastningshylla
Torkmatta	Kåbe gummimatta i försänkning
Övrigt	Platsmålad hissfront RAL7004

**Trapphus**

Golv	Granitkeramik på stegljudsdämpande skikt (ej bv), 300x300 Antracite
Sockel	Granitkeramik, 300x150 Antracite
Vägg	Täckmål, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmål, Milltex matt 7/vit 10, Ljudabsorbenter
Räcke	Stål, målat, RAL7004 mörkgrå
Handledare	Stål, målat, RAL7004 mörkgrå
Övrigt	Tidningshållare, Elnisch

Förråd/teknik

Golv	Klinker 200x200, våtrumsklassat utförande
Sockel	Klinker
Tätskikt	Bostik
Vägg	Målat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmål, Milltex matt 7/vit 10

Fläktrum

Golv	Klinker 200x200, våtrumsklassat utförande
Sockel	Klinker
Tätskikt	Bostik
Vägg	Målat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmål, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänk i natursten

Lägenhetsförråd (tillval, fristående byggnad)

Golv	Betong
Sockel	Betong
Vägg	Regelstomme
Inredning	Förrådsväggar/dörrar typ TROAX

TRYGGA BOENDET, JSB**TILLVAL****Tillval****Allmänt**

Anpassning av överordnat styrsystem enligt beställarens önskemål

Anpassning passersystem enligt beställarens önskemål

Förrådsbyggnad på tomt

Miljöstation på tomt

Lägenhetsval*

Utökat datanät i olika steg

Spisvakt

Timer över diskbänk

Inglasning balkonger

Fiber till lägenhet

Im-kanaler till köksfläkt

Extra väggskåp i badrum

Diskmaskin Siemens SR45E231SK (2 RoK) SN45D202SK (3 RoK)

Duschväggar i frostat glas

Energi

Bergvärme

Kallvattenmätare

Solceller på yttertak

*Ej individuella

KOMPONENTAVSKRIVNING 4 VÅNINGAR

Byggnadsdel i flerbostadshus	Andel i % (ca)	Nyttjandeperiod (Livslängd i år)
Stomme och grund	35	100
Stomkompletteringar/ innerväggar	13	50
Värme, Sanitet (VS)	8	50
El	7	40
Inre ytskikt och vitvaror	17	15
Fasad	3	50
Fönster	4	50
Köksinredning	3	30
Yttertak	1	40
Ventilation	5	25
Transport (exempelvis hiss)	3	25
Styr- och övervakning	1	15
Restpost (Övrigt)	0	

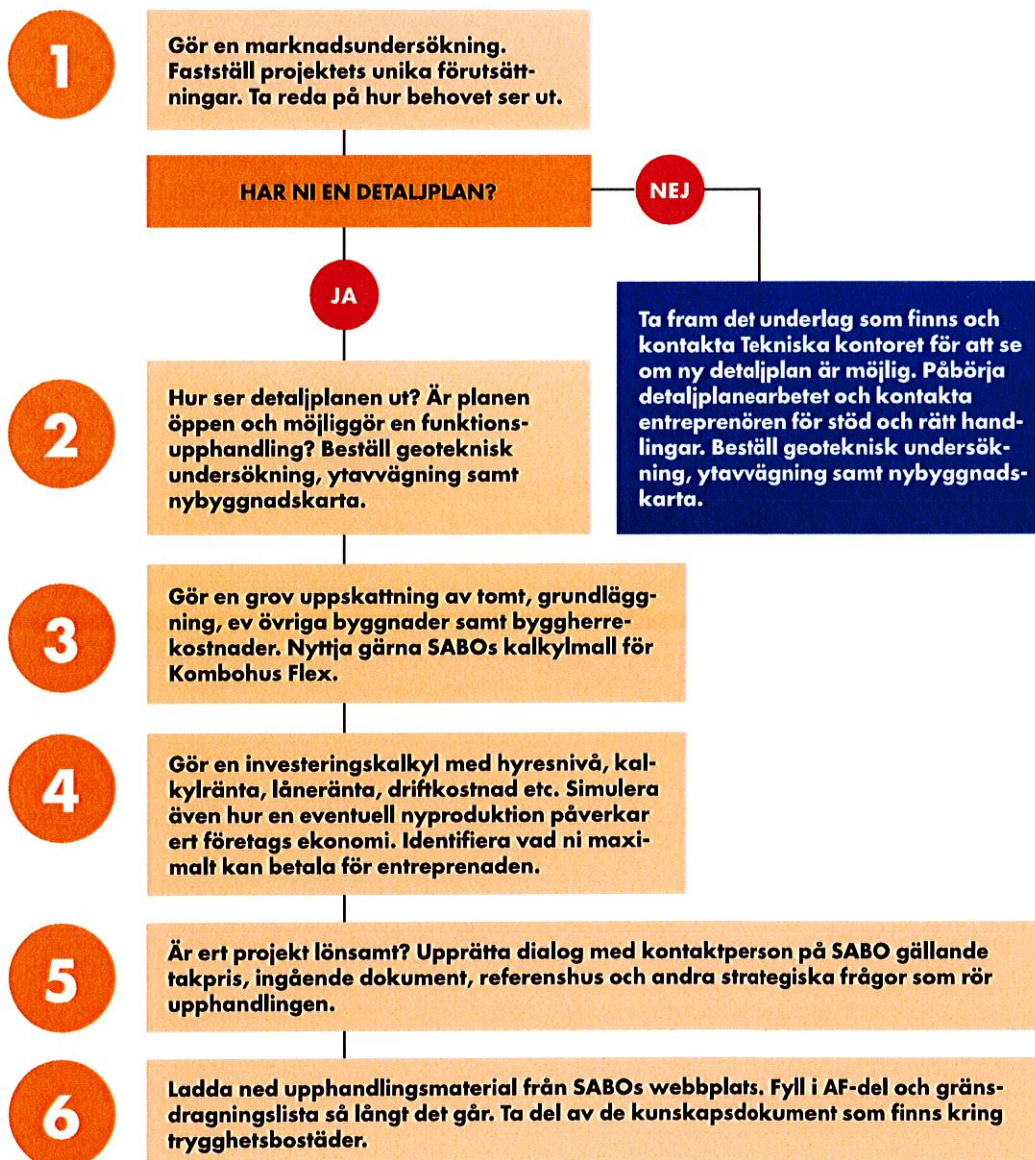
BERÄKNAD ENERGIANVÄNDNING FÖR NORMALÅR

Ort	Typhus	Krav	Beräknat
Malmö	Trygga Boendet normalplan	75 kWh/m ² ,år	56 kWh/m ² ,år
Enköping	Trygga Boendet normalplan	80 kWh/m ² ,år	65 kWh/m ² ,år
Stockholm	Trygga Boendet normalplan	80 kWh/m ² ,år	63 kWh/m ² ,år
Gävle	Trygga Boendet normalplan	100 kWh/m ² ,år	67 kWh/m ² ,år
Umeå	Trygga Boendet normalplan	115 kWh/m ² ,år	75 kWh/m ² ,år

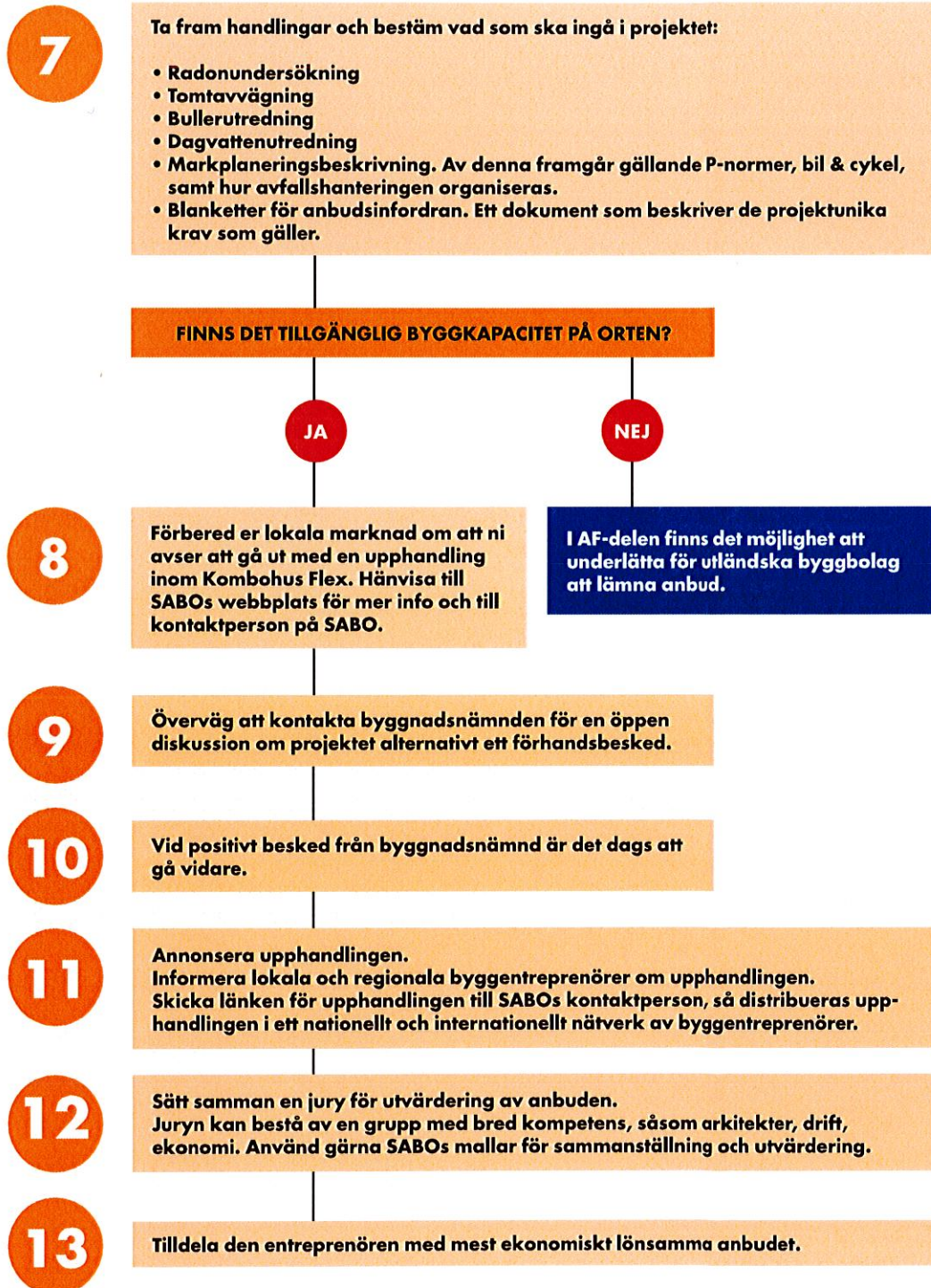
Beräkning av Trygga Boendet på fem olika platser och klimatzoner i Sverige där kravet och det beräknade resultatet presenteras. Trygga Boendet normalplan med 4 våningar, källare och fläkttrum.

SÅ HÄR GÅR
PROCESSEN
TILL NÄR NI UPP-
HANDLAR SABOS
KOMBOHUS
BAS

Har ni ett projekt? Så här går ni vidare:



Handwritten signature/initials.



GRÄNSDRAGNING ENLIGT UPPHANDLINGSMODELLEN FLEX	BOSTADS- FÖRETAGET	ENTREPRE- NÖREN
Tomt- och nybyggnadskarta	x	
Grundundersökningar	x	
Utredningar buller	x	
Utredningar radon	x	
Konstruktion grundplatta		x
Situationsplan för bygglov		x
Övriga bygglovshandlingar		x
Energiberäkning		x
Bygglov, byggnmälan	x	
Byggsamråd ¹	x	x
Kontrollansvarig, kontrollplan	x	
Bas-P och Bas-U		x
Arbetsmiljöplan		x
Projektering yttre ledningar, (VS, el, fjärrvärme, media)		x
Kontakt med aktuella myndigheter ²		x
Arbetsplatsanmälan		x
Brandskyddsdokumentation		x
Elektronisk personalliggare		x
Markentreprenad		x
Grundläggning platta på mark		x
Förråd och miljöbod		x
El tomrör i mark för utv. belysning		x
Låsschema		x
Lgh. skyltar, skyltar allmänna utrymmen		x
Postboxar i trapphus		x
Inkoppling av fiv till undercentral. Utförande av komplett värmeanläggning		x
Driftskostnader under byggskedet		x
Slutanmälan	x	

¹ Bostadsföretaget sammankallar² Vid behov**Avtal**

- Kontrakt upprättas enligt BKK formulär.
- ABT O6 tillämpas.
- Entreprenören har arbetsmiljöansvaret enligt BAS-P och BAS-U.
- Ansluter fullt ut till ABT O6, därför skall entreprenören överta och samordna entreprenader upphandlade av beställaren Entreprenören förbehåller sig rätten att tacka nej till övertagande och samordning av sidoentreprenader.
- Entreprenören ansvarar för elektronisk personalliggare enligt Skatteförordningen.

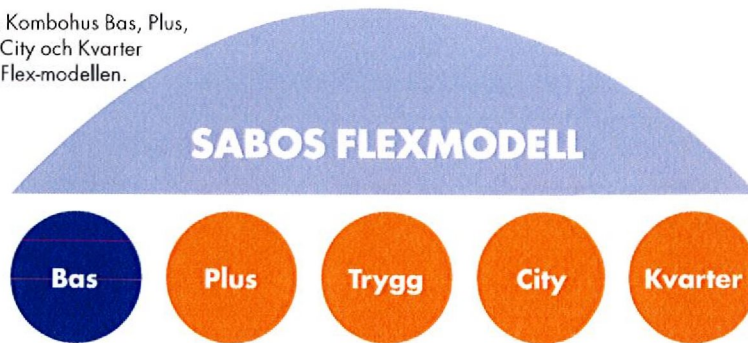
Förutsättningar för prissättning

- Priser på referenshusen gäller standardutförande enligt tekniska specifikationer och lägenhetsbeskrivningar, inklusive standardgrundläggning och exkluderar pris för markanläggning, finplanering, komplementbyggnader, inkopplingsavgifter och andra byggherrekostnader, samt moms.

Det som påverkar anbudspriset är bland annat:

- Markens beskaffenhet.
- Husens placering inom arbetsområdet.
- Husens geografiska läge, vilket påverkar transportkostnader för entreprenören.
- Prisexemplet är utifrån en placering i Enköping.
- Årsberoende kostnader, såsom vinterkostnader, uppvärmning för murning, stomarbeten och snöröjning.
- Anslutningsavgifter och förbrukningskostnader under entreprenadtiden för vatten, avlopp, värme och el.
- Framdragning av byggström/fjärrvärme till arbetsplatsen/husen.
- Inhägnader/stängsel/grindar på byggarbetsplats, samt passerkontroll.
- Enskilda material med specificerad leverantör kan, av entreprenören, komma att utbytas mot likvärdigt alternativ.

SABOs Kombohus Bas, Plus, Trygg, City och Kvarter ingår i Flex-modellen.



Handla upp Kombohus Bas med Flexmodellen

SABOs Flexupphandling är en modell för att genomföra smidigare upphandlingar av nyckelfärdiga bostäder. När ni gör upphandlingen hänvisar ni till den specifika grupp av bostadshus som ni vill bygga, så kallade referenshus.

Upphandlingsmodellen har växt fram ur ett projekt finansierat av Energimyndigheten i syfte att öka byggandet av energieffektiva permanenta bostäder istället för tillfälliga modulbostäder.

I dagsläget har vi Kombohus Bas, Plus, Trygg, City och Kvarter i Flex-modellen. När andra leverantörer vinner en Flexupphandling kan deras produkter också bli referenshus. Det kan vara till exempel trygghetsbostäder, hus med möjlighet till lokal i bottenvåningen, punkthus med små lägenheter, hus byggda som kvarter, hus som klarar bullriga miljöer etc. Dessa hus används som referenser i upphandlingen och det är dem som byggföretagens produkter jämförs mot i anbudsförfarandet.

Upphandlingsdokumenten är standardiserade för att möjliggöra återupprepning. Det innebär en begränsad möjlighet till anpassning för att kostnaderna ska hållas låga.

Fördelarna med SABOs Flexupphandling är flera:

- Gynnar den lokala konkurrensen – lokala byggare har möjligheten att arbeta industriellt då de får förutsättningar att leverera samma produkt till fler kunder.
- Förenklar upphandlingen – mycket är redan förberett.
- Tar mindre resurser – återupprepning sparar tid och pengar, för både beställare och leverantör.
- Ger prispress – kostnaden för referenshuset är transparent.

Broschyren som du just nu håller i handen beskriver Kombohus Bas inom Flexmodellen.

Läs mer om SABOs Flexupphandling på sabo.se/flex

SABOS KOMBOHUS BAS

KONTAKTUPPGIFTER

JSB AB

Odalvägen 12
Box 56
374 02 Asarum

Pether Fredholm

0454-30 59 94
pether.fredholm@jsb.se



SABOS KOMBOHUS

Jonas Högset

Enhetschef, Fastighet & Boende på SABO

08-406 55 10
jonas.hogset@sabo.se

För mer information se även

www.sabo.se/kombohus

Kombohus Flex har växt fram ur ett projekt delfinansierat av Energimyndigheten.



SABO SVERIGES ALLMÄNNYTTIGA BOSTADSFÖRETAG
Besöksadress Drottninggatan 29, Box 474, 101 29 Stockholm
Tel 08-406 55 00, hemsida www.sabo.se, e-post info@sabo.se

Handwritten signature and initials.



eslövs bostads ab

Miljöpolicy för Eslövs Bostads AB

Ebo förvaltar, underhåller och bygger nya bostäder för olika behov och målgrupper. För att arbeta mot en hållbar framtid strävar ebo efter att ligga i framkant och höra till de bästa i branschen. Miljön omfattar allt och berör oss alla. Vi ska, tillsammans med hyresgäster och leverantörer, bidra till ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart samhälle.

Därför ska vi:

- **Vara resurseffektiva vid drift, underhåll och genom våra hyresgäster**
Flöden av energi och material som kommer in i ebo ska återanvändas som resurs, av oss själva eller andra.
- **Bli oberoende av fossila bränslen för uppvärmning, el och transporter**
Val av energikälla ska vara långsiktigt hållbar och skonsam mot miljön och människors hälsa. Energianvändningen ska minska genom ständiga energieffektiviseringar och beteendeförändringar.
- **Säkerställa att våra bostäder håller en hög inomhusmiljöstandard samt att underlätta för de boende att göra hållbara val i sin vardag**
Uppföljning och utveckling av inomhusmiljö är en viktig del i förvaltningsarbetet. Samarbete med Merab för att hitta former för att tillvarata avfall på bästa sätt. Kunskapsspridning och information bör ske för att öka hyresgästernas kunskap. Individuell mätning av värme och vatten undersöks på större enheter.
- **Bidra till en grön miljö för boende med utemiljöer av god kvalitet**
Utemiljöer är en viktig del av all nyproduktion. En god utemiljö skapar nöjdare hyresgäster.
- **Använda hållbara och sunda material vid nybyggnation och renovering**
Nya bostäder ska ha lågenergistandard och förnybar energiproduktion ska integreras i nya bostäder.
- **Eftersträva förtätning vid nybyggnation för att öka möjligheten till gemensamma och hållbara transporter och bevara den goda åkermarken i Eslövs kommun**
Byggande i tätorterna utanför centrumorten behövs för en levande landsbygd och ska följas av möjligheter för hållbara transporter.
- **Anpassa ebos styrdokument så de harmonierar med ägarkommunen Eslövs miljömålsarbete för en enad väg mot en hållbar kommun**
Kontinuerlig kommunikation mellan kommun, bolag, anställda och boenden ska leda till nya idéer och ständig utveckling.

Innehållet i denna policy ska genomsyra allt arbete inom Eslövs Bostads AB. Samtliga medarbetare, hyresgäster och samarbetspartners bidrar tillsammans till att policyn uppfylls.

[Handwritten signatures]

Policy för Eslövs Bostäder AB:s samhällsansvar och bidrag till en hållbar utveckling

Antagen av styrelsen 2017-12-15

Hållbar utveckling en del av vårt affärsuppdrag

Att utveckla Eslövs Bostäder på ett sätt som både ser till dagens och morgondagens behov är en viktig del i vår affärsprocess. Det är en förutsättning för att nå våra mål och leva upp till vårt uppdrag.

Vi bidrar till en hållbar utveckling, hälsa och välfärd i Eslöv genom att:

1. Erbjuder goda livsmiljöer där hyresgäster trivs och levnadsstandarden utvecklas
2. Lyssna och utvecklas tillsammans med våra intressenter
3. Ha integritet som vår ledstjärna
4. Vara en nytänkande och attraktiv arbetsplats för nuvarande och blivande medarbetare
5. Ständigt utveckla verksamheten med fokus på vårt uppdrag, samhällets behov och de globala målen för 2030



Så här tar vi ansvar och arbetar för en hållbar utveckling

Goda livsmiljöer där hyresgäster trivs och levnadsstandarden utvecklas:

- Erbjuder attraktiva hyresrätter med varierade hyresnivåer.
- Skapar förutsättningar för att involvera de boende i förvaltningen av fastigheterna mot skälig ersättning.
- Stödjer idrotts- och fritidsaktiviteter som riktar sig till alla.
- Utformar våra fastigheter så att:
 - Upplevd trygghet och välbefinnande i såväl det offentliga som det privata rummet ökar
 - Biologisk mångfald och ekosystem värnas och utvecklas
 - En fossilfri och effektiv energi- och vattenanvändning kan uppnås
- Reserverar upp till 20 % av vårt totala boendebestånd för kommunala hyresavtal
- Erbjuder sommarjobb och praktikplatser, särskilt till ungdomar, nyanlända och funktionsnedsatta.

Lyssna och utvecklas tillsammans med våra intressenter:

- Ha dialog med intressenter vid renovering, nyproduktion och iordningsställande av grönytor. Barnens röst är särskilt viktig.
- Ställa krav i upphandlingar och påverka våra hyresgäster och leverantörer att också ta ett samhällsansvar.

[Handwritten signature]

- Informera och underlätta för hyresgäster att göra klimat- och miljömedvetna val.

Ha integritet som är vår ledstjärna:

- Vi ser till verksamhetens och hyresgästernas bästa och påverkas inte av egna intressen i utövning av vårt uppdrag.
- Vi är transparenta i våra uppdrag och affärsrelationer, undviker jäv och tar inte emot mutor.
- Vi har ett arbetssätt där vi skyddar, värnar och stärker hyresgästernas integritet genom gott och jämlikt bemötande och korrekt hantering av personuppgifter.

Nytänkande och attraktiv arbetsplats som utvecklas utifrån uppdrag, samhällets behov och de globala hållbarhetsmålen för 2030

- Vi arbetar systematiskt för att verksamhetens aktiviteter bidrar till de globala målen för 2030 och god samhällsutveckling i Eslövs stad
- Vi ger förutsättningar för våra medarbetare att agera ansvarsfullt och tänka nydanande för att, utifrån vårt affärsuppdrag, bidra till positiva lösningar för bolaget och samhället.
- 100 % av den årliga utdelningen till Eslöv kommun återinvesteras i bolaget för att driva frågor som ytterligare förstärker en hållbar utveckling.
- Vi redovisar och kommunicerar resultatet av våra insatser.

Resultatet av våra insatser

Genom vårt arbete bidrar vi till uppfyllelsen av de globala målen 2030 och med särskilt:



Roller och ansvar för policyns efterlevnad

Styrelsen har ett ansvar för att säkra att ambitionerna i denna policy efterlevs och att konkreta mål som leder till en hållbar utveckling formuleras och följs upp i affärsplanen– allt i syfte att skapa värde för bolaget och Eslövs kommun. Vd och ledningsgruppen svarar för att driva och skapa engagemang för arbetet bland annat genom att säkra att medarbetarna har förmåga att utöva ansvaret. Medarbetarna har ansvar för att sätta sig in i hållbar utveckling och arbeta på ett sätt som skapar värde för bolaget, hyresgästerna och Eslövs kommun.

Handwritten signature/initials.



eslövs bostads ab

Referens Markanvisningstävling Löberöd 1:214



FAKTA

Antal lägenheter:	8 lgh;
Yta:	529 m ² BOA
Byggtid:	2014-2015
Totalentreprenör:	JSB
Ramavtal:	SABO kombohus Bas
Total projektkostnad:	12,6 mkr

Harlösa 19:13 – moderna lägenheter i genuin bymiljö

På fastigheten Eslöv Harlösa 19:13, på Ävägen mitt i Harlösa, har Eslövs Bostads AB uppfört en modern byggnad med 8 lägenheter. Byggnationen handlades upp genom SABOs koncept Kombohus Bas.

Byggnaden har en skala och utformning som väl ansluter till de intilliggande byggnaderna, Harlösas tidigare järnvägsstation i jugendstil och Harlösa hotell. Samtidigt bidrar det nya huset med moderna och tillgängliga lägenheter som blivit ett bra komplement till det befintliga bostadsutbudet i Harlösa.

Bland hyresgästerna finns både seniora Harlösabor som lämnat ett större boende på orten, ungdomar och långväga inflyttare.

Tillägg till markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214

Mellan Eslövs kommun (org.nr. 212000-1173), 241 80 Eslöv, nedan kallad **kommunen**, och Eslövs Bostads AB (org.nr 556095-2391), Box 225, 241 23 Eslöv, nedan kallad **bolaget**, har träffats följande överenskommelse.

§ 1 Bakgrund

Eslövs Bostads AB har utsetts till vinnare i markanvisningstävling för Löberöd 1:214 och ett markanvisningsavtal mellan kommunen och bolaget har tecknats avseende Löberöd 1:214, se bilaga 1.

§ 2 Föroreningar

Under markanvisningstiden har bolaget beställt en geoteknisk- och markmiljöundersökning, se bilaga 2. Undersökningen visar att det finns föroreningar, bland annat arsenik, i marken. Till följd av detta har bolaget och kommunen kommit överens om att sänka köpeskillingen från 1 400 000 kr till 900 000 kr, under förutsättning att fastigheten överlåtes i befintligt skick och bolaget åtar sig ansvar för avhjälpande av föroreningar i marken i enlighet med 10 kap miljöbalken vilket innebär att bolaget ansvarar och bekostar nödvändig sanering. Bolaget avstår därmed från att ställa krav på kommunen med anledning av föroreningar och sanering.

§ 2 Förlängning av markanvisningstiden

Till följd av upptäckten av föroreningar har projektet försenats. Parterna är överens om att genom en förlängning av markanvisningstiden förlänga markanvisningsavtalet på oförändrade villkor, med undantag av ovanstående överenskommelse, till den 30 september 2020.

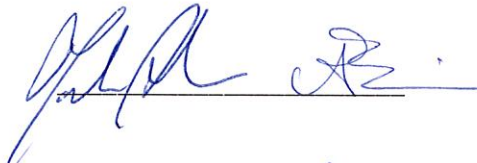
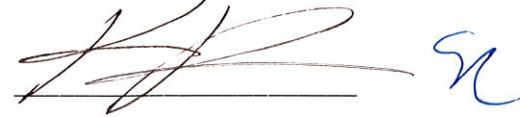
§ 3 Giltighet

Detta avtal förutsätter för sin giltighet godkännande från kommunstyrelsens arbetsutskott, genom beslut som senare vinner laga kraft.

Detta avtal är upprättat i två likalydande exemplar varav parterna tagit ett vardera.

Eslöv den 28/4-20
För Eslövs kommun,
dess kommunstyrelse

Ort: Eslöv Datum: 8/4-20
För Eslövs Bostads AB


John Andersson ÅSA SIMONSSON  
Kristina Forslund 

Markanvisningsavtal avseende Löberöd 1:214

Mellan Eslövs kommun (org.nr. 212000-1173), 241 80 Eslöv, nedan kallad **kommunen**, och Eslövs Bostads AB (org.nr 556095-2391), Box 225, 241 23 Eslöv, nedan kallad **bolaget**, har träffats följande överenskommelse.

§ 1 Bakgrund

Kommunen har under perioden 8 februari till 31 mars 2019 genomfört en markanvisningstävling för Löberöd 1:214 i Eslövs kommun. Bolaget har lämnat in ett tävlingsförslag som utsetts till vinnare av Kommunstyrelsens arbetsutskott den 24 juni 2019, § 89.

§ 2 Markanvisning

Kommunen anvisar till bolaget det markområde som markerats på kartan, **bilaga A**, nedan kallat **fastigheten**. Denna markanvisning innebär att bolaget, under en tid av sex månader, från och med detta avtals undertecknande, har ensamrätt att förhandla med kommunen om överlåtelse av marken samt övriga villkor avseende exploateringen.

Om bygglov enligt § 5 överklagas förlängs markanvisningen tills prövning av bygglov vunnit laga kraft.

Syftet med detta markanvisningsavtal är att sätta upp villkor och förutsättningar för exploateringen. I avtalet anges också förutsättningarna för en marköverlåtelse till bolaget.

Bolaget har tagit del av kommunens *Riktlinjer för markanvisning*, gällande från och med 2017-05-29.

§ 3 Markanvisningsavgift

För markanvisningen ska en avgift erläggas som motsvarar 1 % av den beräknade köpeskillingen, alltså 14 000 kronor. Kommunen fakturerar bolaget och avgiften ska betalas senast 30 dagar efter att parterna har

undertecknat detta avtal. Om köpeavtal tecknas med bolaget som avser fastigheten ska avgiften dras av från den slutliga köpeskillingen.

Om köpeavtal ej tecknas kan avgiften återbetalas endast om särskilda skäl föreligger.

§ 4 Detaljplan

Antagen detaljplan finns. Planavgift enligt taxa tas ut i samband med bygglov.

§ 5 Marköverlåtelse

Kommunen avser att överlåta fastigheten genom försäljning till bolaget. Parterna skall träffa ett köpeavtal när bygglov beviljats och vunnit laga kraft i enlighet med inlämnat tävlingsförslag, **bilaga B**, med eventuella ändringar som parterna kommit överens om. Priset för fastigheten är 1 400 000 kronor.

§ 6 Parkering

Kommunens parkeringsnorm gäller och parkering ska ordnas inom fastigheten.

§ 7 Undersökningar

Bolaget har rätt att under optionstiden utföra erforderliga undersökningar och utredningar av fastigheten för att kunna genomföra exploateringen. Bolaget bekostar eventuella utredningar och undersökningar.

§ 8 Byggnation

Bolaget ansvarar för och bekostar samtliga bygg- och anläggningsåtgärder inom fastigheten.

Bolaget ansvarar för och bekostar borttag av befintlig dagvattenledning inom fastigheten.

Fastigheten ska i huvudsak bebyggas i enlighet med tävlingsförslaget. Bolaget bekostar bygglovsavgifter och övriga kostnader som föranleds av exploateringen. Bolaget ska bekosta återställande- och anslutningsarbeten utanför fastigheten som uppstår i samband med exploateringen.

Etablering för byggnation ska ske inom fastigheten om parterna inte skriftligen kommer överens om annat.

2(4)  JKS LK
ZC

Det åligger bolaget att senast 18 månader efter laga kraftvunnet bygglov i huvudsak ha färdigställt bebyggelse enligt bygglovet. Skulle föreskriven bebyggelse inte vara genomförd inom föreskriven tid utgår ett vitesbelopp enligt köpeavtal.

§ 9 Anläggnings- och anslutningsavgifter

Bolaget står för samtliga anläggnings- och anslutningsavgifter för inkoppling så som vatten, spillvatten och dagvatten, el, fjärrvärme, fiber, telefoni med mera.

§ 10 Giltighet

Detta avtal förutsätter för sin giltighet godkännande från kommunstyrelsens arbetsutskott, genom beslut som senare vinner laga kraft.

Detta markanvisningsavtal är till alla delar förfallet utan rätt till någon form av ersättning för någon av parterna om avtal om marköverlåtelse inte tecknats mellan kommunen och bolaget senast sex månader efter detta avtals undertecknande. Vid överklagat bygglov enligt 5 § kan tiden förlängas, se § 2. Markanvisningsavgiften återbetalas inte.

Kommunstyrelsens arbetsutskott har möjlighet att förlänga markanvisningen om rimliga skäl för detta föreligger.

§ 11 Återtagande av markanvisningen

Kommunen har rätt att återta markanvisningen och häva detta avtal om bolaget inte avser eller förmår att genomföra projektet på det sätt som avses med detta avtal eller om det saknas förutsättningar för att genomföra den tänkta exploateringen. Ett återtagande av markanvisning och hävning av avtalet enligt ovan innebär att det till alla delar är förfallet utan rätt till ersättning för någondera part.

§ 12 Överlåtelse

Detta avtal får ej överlåtas på annan utan kommunens skriftliga medgivande. Överlåtelse får ske till annat bolag inom koncernen om kommunen skriftligen meddelas detta.

Detta avtal är upprättat i två likalydande exemplar varav parterna tagit ett vardera.

Eslöv den 3/10-19
För Eslövs kommun,
dess kommunstyrelse

Ort: Datum:
För Eslövs Bostads AB



Kristina Forslund, VD

Eslöv 2019/2019

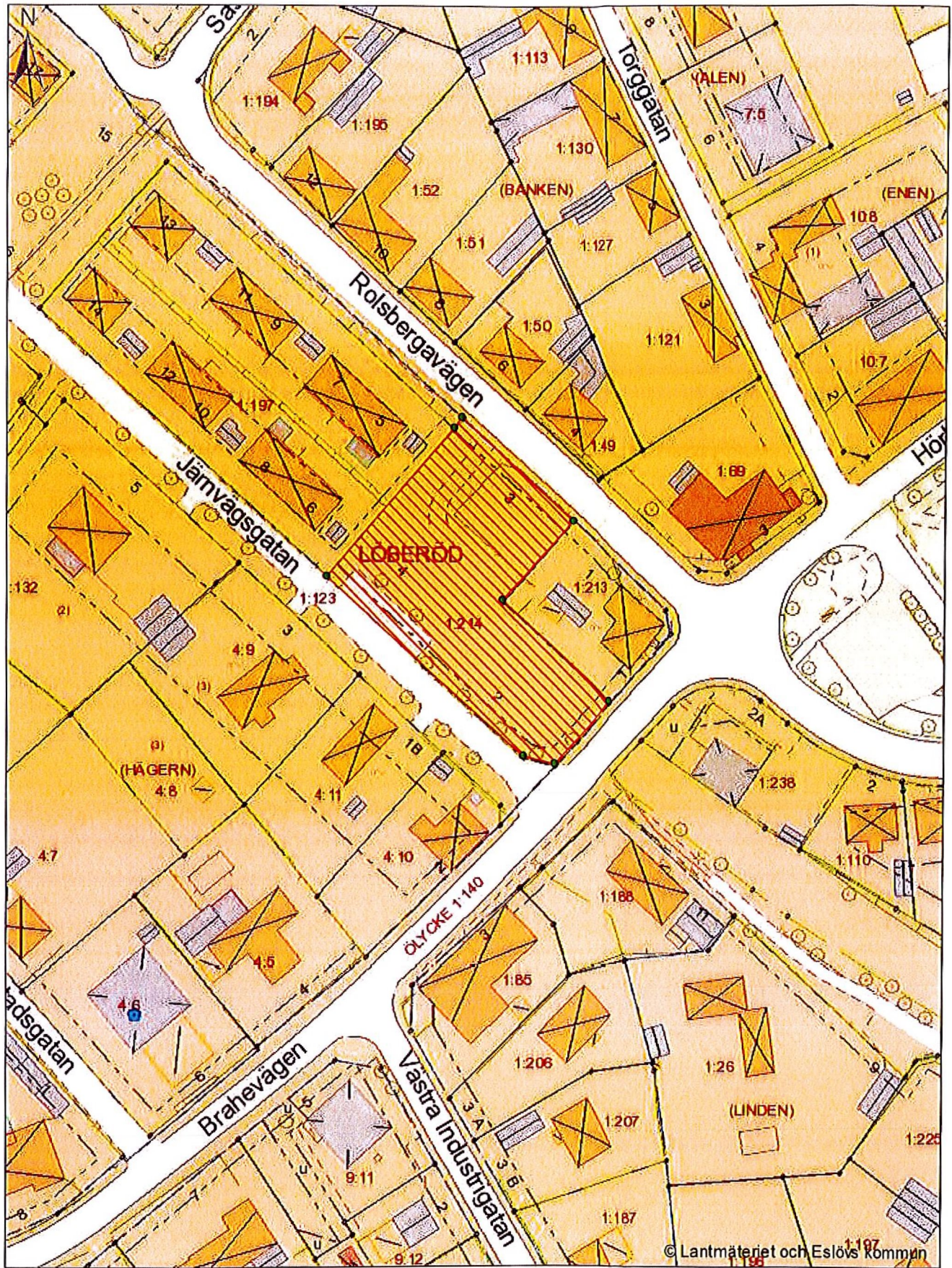


ÅSA SIMONSSON



Löberöd 1:214

2019-08-28



0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 (m)

1:1 000

an kff



eslövs bostads ab

Eslöv 2019-03-30

Markanvisningstävling, Löberöd 1:214 i Eslövs kommun

Eslövs Bostads AB ansöker om markanvisning för fastigheten Löberöd 1:214 i enlighet med Eslövs kommuns inbjudan.

Kortfattad beskrivning av vårt tävlingsförslag

Beskrivning och koncept

Vårt förslag till byggnation och hur detta motsvarar tävlingsprogrammet genom inplacering på tomten, färgsättning och disposition av utemiljön mm framgår av bifogad presentation daterad 2019-03-29, **bilaga 1**

Vi kommer att handla upp byggnation enligt LOU genom SABOs koncept Kombohus Flex, med Kombous Bas, JSBs Trygga Boendet, som referens. Konceptet beskrivs i bifogad broschyr "Sabo Kombohus Bas", **bilaga 2**

Typ av bebyggelse

Byggnaden utförs i två plan med 6 lägenheter per plan. Tekniska specifikationer finns i broschyren "Sabo Kombohus Bas".

Hållbarhetsaspekt

Vi kommer att installera solcellsanläggning med effekt minst 7kW på taket till byggnaden. Som framgår av vår Miljöpolicy, **bilaga 3** och vår Policy för samhällsansvar och bidrag till hållbar utveckling, **bilaga 4**, arbetar vi med hållbarhetsaspekter på ett strukturerat sätt, både under produktion och förvaltning.

Anpassning för äldres behov

Aktuella byggregler medför att de nybyggda lägenheterna är anpassade för äldre- och funktionsvarierade personer i större utsträckning än merparten av de befintliga bostäderna. I vårt förslag är dessutom samtliga lägenheter (även plan två) tillgängliga genom att lyftplatta finns i trapphuset.

Detaljplan

Vårt tävlingsförslag förhåller sig till detaljplanen och kommunens vision för tävlingsområdet. Avvikelse från planbestämmelsen "p" avseende byggnadens placering 3 meter från gatan har gjorts vilket är naturligt med hänsyn till kommunens vision för tävlingsområdet enligt tävlingsprogrammet, se vidare bilaga 1.

Byggnadens fasad utförs i ströplad betong med kulör enligt bilaga 1. Om det fasadutförandet inte kan rymmas inom planbestämmelsen "f" bör det kunna provas som en mindre avvikelse.

Referensprojekt

Som referensprojekt anger vi av oss genomförd byggnation på fastigheten Harlösa 19:13. Se bifogad projektbeskrivning, **bilaga 5**.



eslövs bostads ab

Kvantifierad information

Utnyttjad bygg rätt är 826,2 m²BTA. Byggarean är 413,1 m²BYA.

Byggnaden innehåller 12 bostadslägenheter med följande fördelning;

Lgh-typ	Antal	Storlek (m ²)
1 rok	2	26,4
1 rok	2	34,6
2 rok	4	60,4
3 rok	4	71,9

Lägenheterna kommer att upplåtas med hyresrätt

Pris

Vi erbjuder oss att betala **1 400 000 kr** för fastigheten Löberöd 1:214 på de villkor som vi anger i denna ansökan.

Tidplan

- Beslut om vinnare; 2019-06-30 (enligt tävlingsprogram).
- September 2019; Markanvisningsavtal tecknas (enligt tävlingsprogram).
- Mars 2020; Bygglov beviljas (enligt tävlingsprogram).
- April 2020 **Byggstart.**
- December 2020 **Inflyttning**

Uppgifter om anbudsgivaren

Anbudsgivare är Eslövs Bostads AB, org nr 556095-2391. Mer information om oss finns på vår hemsida www.ebo.se

Kontaktperson är Sten Carling, tfn: 0413-599414, e-post: sten.carling@ebo.se

Bilagor

1. Presentation Löberöd 1:214 Markanvisningstävling Eslövs Bostads AB dat 2019-03-29.
2. Broschyr "Sabo Kombohus Bas"
3. Eslövs Bostads ABs Miljöpolicy
4. Policy för Eslövs Bostads AB:s samhällsansvar och bidrag till en hållbar utveckling
5. Projektbeskrivning Harlösa 19:13

Sten Carling



LÖBERÖD 1:214

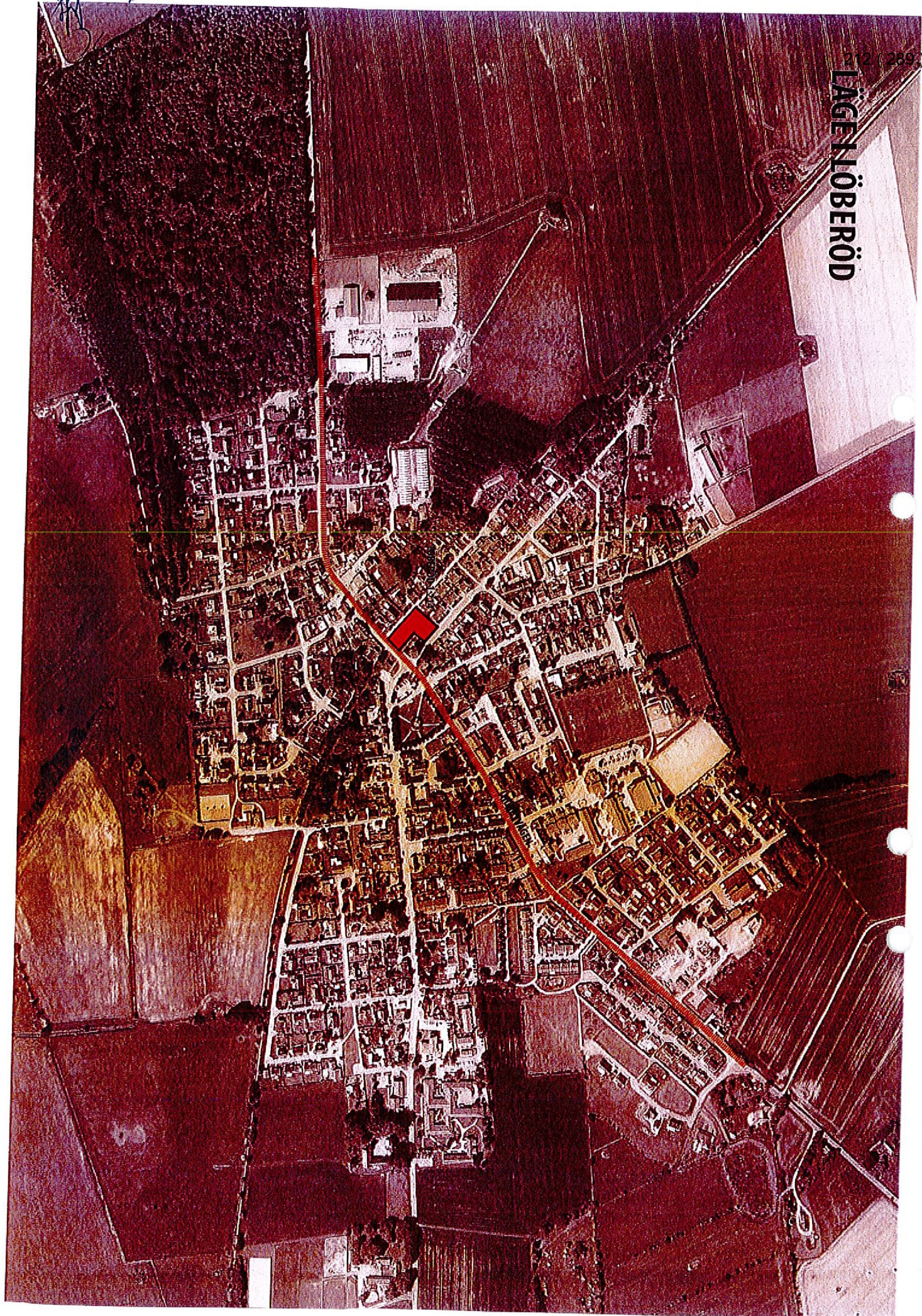
MÄRKANVISNINGSTÄVLING

2019-03-29



active bostads ab

1/15



MARKANVISNINGSTÄVLING LÖBERÖD 1:214

Löberöd är en stadsmässig by med hög servicegrad och en rik kulturmiljö i ett småskaligt odlingslandskap. Löberöd har haft en hög befolkningsökning sedan 1975. Det är en by med både offentlig och kommersiell service. Här finns butiker, apotek, vårdcentral, sjukklänik, tandläkare och service som förskola, skola samt äldreboende vilket gör byn attraktiv och livskraftig. Det finns god tillgång till unika kultur- och naturmiljöer.

I Löberöd finns ett behov av ett mer varierat bostadsutbud med ett ökat antal flerfamiljshus. För att bostadsbeståndet ska bli mer varierat behövs fler hus typer och uppläggningar. Skapade uppläggningar och hus typer inom samma område skapar levande miljöer, ökar rörligheten på bostadsmärknaden och motverkar boendesegregation. För att få ett mer varierat bostadsutbud efterfrågas i första hand flerfamiljshus. Då det finns en efterfrågan på hyresvärdar i Löberöd ser kommunen gärna att bostäderna uppgår med hyresvärdar.

Löberöd är en av de tätorter i kommunen som har en förhållandevis stor befolkningsandel i åldern 75 år och uppåt. Forskning visar att de äldsta, över 80 år, ofta utsätts för en ökad risk för isolering och isolering till service och kollektivtrafik. Löberöd 1:214 har ett mycket centralt läge med ca 100 meter till busshållplats och ca 150 meter till livsmedelsbutik. I den centrala Löberöd är möjligheterna att förfärdas i närt begränsade på grund av

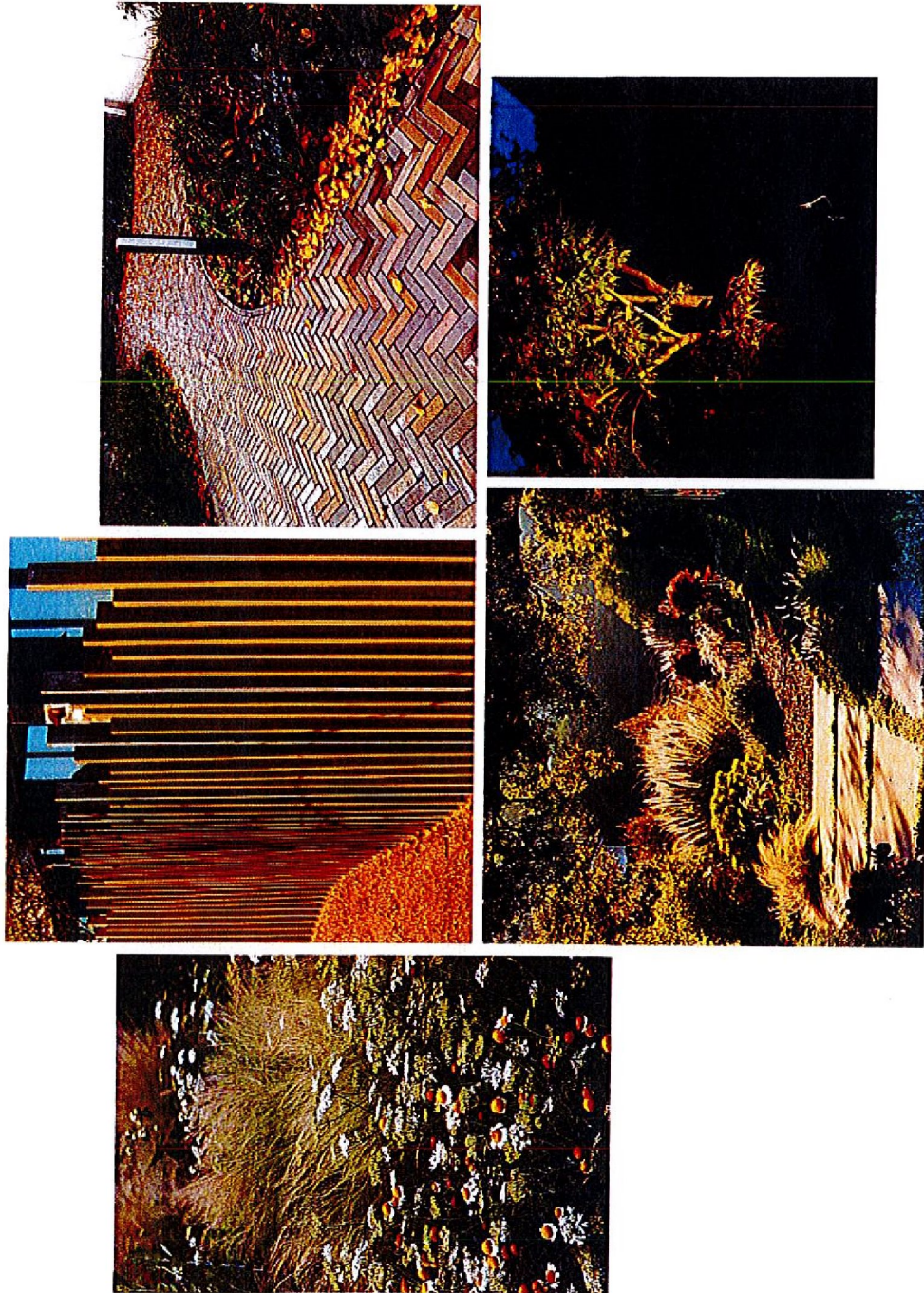
den småskaliga och tät strukturen. Löberöd kommun håller på att ta fram ett koncept för trygghetsboende och kommunen ser positivt på förslag med bostäder anpassade efter äldrens behov.

Längs södra delen av Jämvägsgatan finns en allé. Kommunen ser gärna att träderna i allén bevaras utom när det inte är lämpligt eller möjligt att bevara dem.

Vid förslaget är det viktigt att ta hänsyn till dagvatten och skyfall. Hantering av dagvatten och skyfall kommer att utgöra en del i bedömningen. På <https://platsforvattnet.vasysd.se/> finns tips på hur man kan bygga för att göra plats för vatten.

I den Löberöd 1:214 tilläts hus är en i högst två våningar samt handverk och handel. Liten skärmed anknäring till bostaden. Högsta byggnadsarea uppgår till 35 kvadratkilometersareal. Huvudbyggnad ska placeras utefter förgrändsmarken 2 meter från gatan och hålla ett avstånd av minst 4,5 meter från fastighetsarens. Fasad på huvudbyggnad ska vara i puts eller tegel. Kallare för inte räknas. För kamrater redovisning av registrerade bestämmelser se detaljplan 1285-2198, L22. Detaljplaner är tillgänglig på kommunens hemsida.

REFERENSBILDER



Handwritten signatures and initials: "Hf", "GK", and "JB".

TÄVLINGSFÖRSLAGET

Förslaget grundläggande element utgörs av en huvudbyggnad om två våningar i betong och tre mindre komplementbyggnader placerade i en grönskade och böljande trädgårdsmiljö, där komplementbyggnaderna skapar rumsligheter och skärmar av förhållande från gatan samt från grannarna.

Huvudbyggnaden utörs med balkonger på andra våningen och generösa uteplatser på bottenvåningen. För de större tillställningarna finns även en gemensam uteplats med en pergola som anknyter till formspråket på komplementbyggnaderna.

HUVUDBYGGNADEN

Huvudbyggnaden är av typen Kombas Bas från SABO och utörs med en varmt och lugn fasad och med bröstak samt olika detaljer i träskydd. På delar av fasaden anläggs träspalier med vertikala reolar, som planteras med vintergröna klättraväxer över hela fasadens höjd vilket ger en fint samspel mot fasadens varma gula ton över hela året.

Balkonger och uteplatser placeras på respektive längsida, där uteplatserna på byggnadens nordvästra sida görs extra generösa. Uteplatserna skärmas av med träspalier i samma utförande som sågarna på fasaden.

KOMPLEMENTBYGGNADERNA

De tre komplementbyggnaderna utörs med bröstak och fasad av stående träribbor. Följande funktioner inryms i komplementbyggnaderna:

- Målförhus, som bryts av mot ett avstånd av fem meter från samvagsgatan, och som samnyttjar det huvudsakliga gångstråket för transport av varor till Cykel förbi, placerat nära ingången till huvudbyggnaden.

Lägenhetskärnet, placerat längre ut på tomten, men inom 25 m från huvudentrén till byggnaden.

TRÄDGÅRDSMILJÖN

Växtligheten i trädgården minner om den befintliga fruktträdgården och kompletteras med stora sammanhållna planeringar, ordnade i sin begränsning men vilda, vinniga och yviga i ökt anordning. Vackra gräs och augustska blommor skapar en harmoniserande helhet samt intressanta blickfång. Trädgården med sitt innehåll bryter till den biologiska mångfalden och utgör även en rikthållande miljö för insekter och pollinatörer.

Med planteringenarna i kombination med öppna gräsytor blir trädgården en plats för återhämtning och sociala aktiviteter. Tillgänglighetsanpassade gångvägar och markmaterial gör trädgården tillgänglig för husets alla boende.

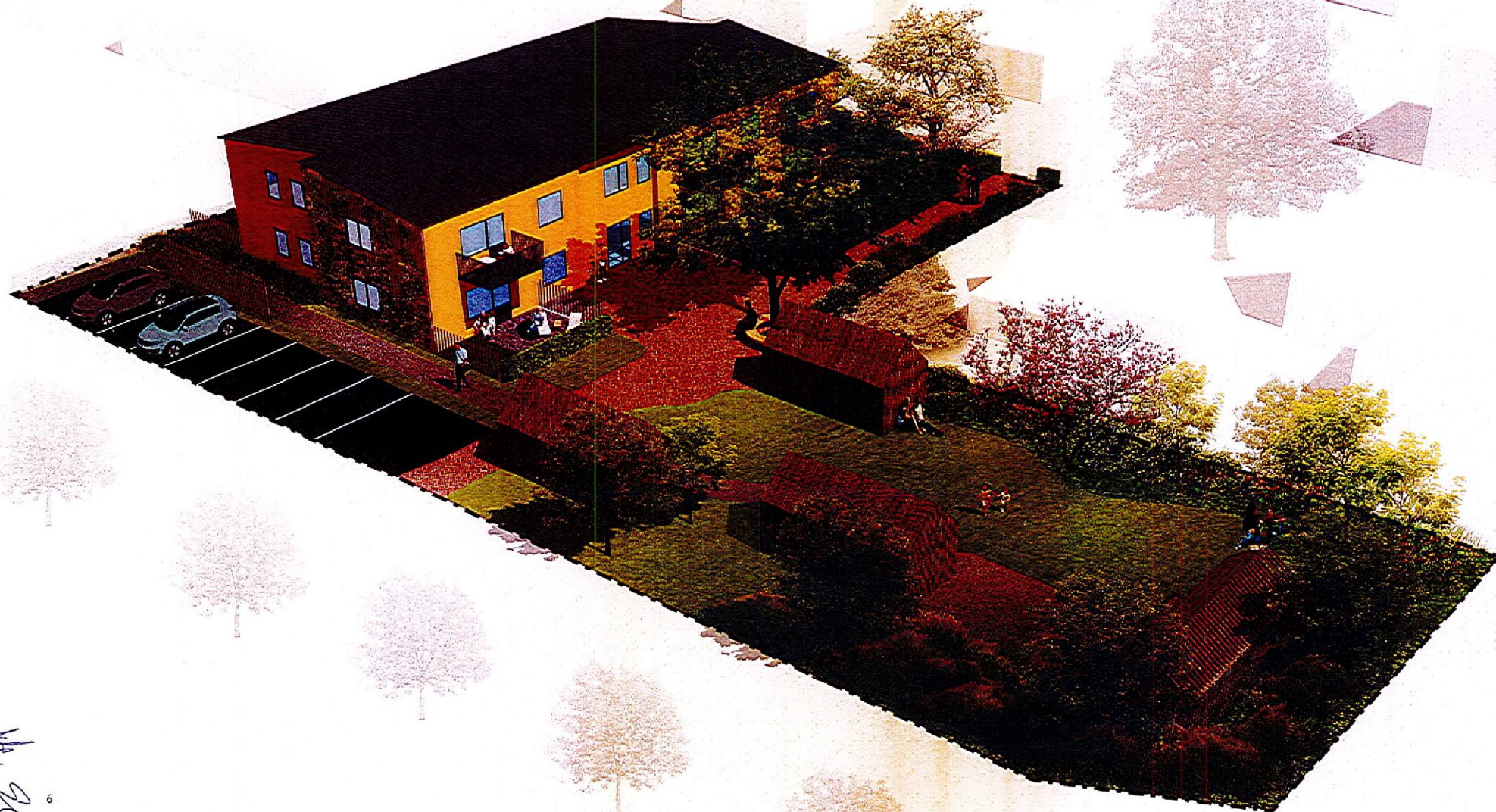
I entréområdet planteras ett värdträd som ger en värm som både skapar kuddighet och ger skugga värma dagar. Vardträdets omges av en rund bänk och utgör en naturlig och lätillgänglig mötesplats för husets boende. Tomtens sydöstra hörn utgör en större pergola en mötespunkt med utgång för större sällskap. Pergolans tak ger skydd för både sol och regn. Skärmar av mot gatan men ger också genomsläpplighet.

Nya träd på tomten följer befintliga trädskärmar (kastanjeten bredvid) och utörs av fruktträd såsom kersbär, apple och päron. Befintliga träd i tomtens nordvästra del bedöms inte kunna sparas vid byggnationen men föreslås ersättas för att följa den befintliga trädgårdens karaktär och rama in gården. Befintliga alléträd behålls i möjligaste mån. De få träd som måste fällas av avlägsnningstekniska skäl ersätts med nya träd av motsvarande storlek.

AVSLUT FRÅN DETALJPLAN

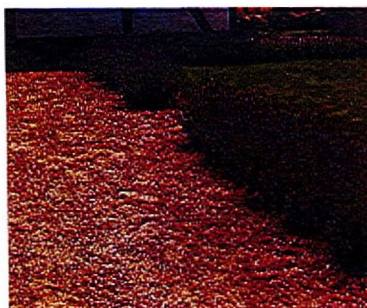
Gällande detaljplan anger att huvudbyggnaden ska placeras 3 m från gatan. De föreslagna ritningarna har anordnats i och med markanvisningsutredningen samt att den föreslagna huvudbyggnaden inte har entrén som vetter mot gatan och i hängsyn till detta kvar i förslaget.

FLYGVY AV TOMTEN FRÅN SYDOST

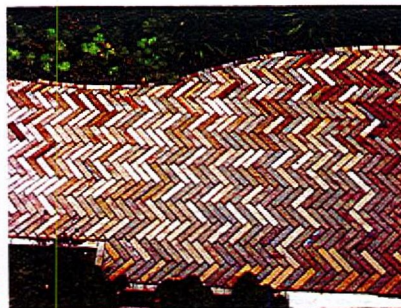


Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

MATERIALBIBLIOTEK



I trädgårdsmiljöerna är gångstigarna belagda med stenmjöl i fraktion 0-4 mm.



Tegelbeläggning med varierande ton läggs i fiskbensmönster på de huvudsakliga rörelseytorna framför huvudbyggnaden.



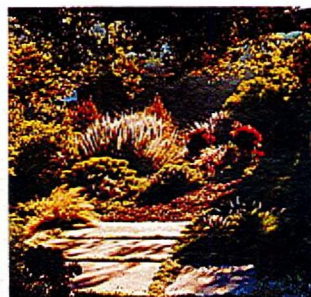
Spaljéer och avskärmningar mellan uteplatser utförs med vertikala ribbor.



Betongmarksten för uteplatser



Klippta gräsytor på de samlande vistelsytorna och i fruktträdgården.



Perennplanterings med stor artrikedom och variation i storlek, färg och form



Pollarbelysning ger en intim atmosfär samt ökar gårdsmiljöns trygghetskänsla nattetid



Prydnadsgräs är dekorativa stora delar av året, även efter växtsäsongens slut, och fungerar som avskärmning mellan olika ytor.

Handwritten signature or initials.



SABO SVERIGES ALLMÄNNYTIGA BOSTADSFÖRETAG



FYRSPÄNNARE OCH SEXSPÄNNARE

DET FÖRSTA KOMBOHuset

PASSAR EN STOR MÅLGRUPP

INGÅR I UPPHANDLINGSMODELLEN FLEX

SABOS KOMBOHUS BAS

Innehåll

SABOs Kombohus Bas	3
Ritningar	4
Fyrspännare	4
Sexspännare	6
Skapa förfrågningsunderlag	8
Tekniska beskrivningar	10
Teknisk beskrivning installationer	10
Teknisk beskrivning styr & bevakning, byggnad	11
Teknisk utrustning kök, wc och duschrum	12
Lägenhetsbeskrivning	13
Komponentavskrivning	17
Energianvändning	17
Så går ni vidare	18
SABOs Flexmodell	21
Kontaktuppgifter	22



SABOs Kombohus Bas

SABOs Kombohus Bas, det första ramupphandlade flerbostadshuset inom kombohus-konceptet, är det Kombohus som uppförts på flest platser i Sverige. Huset erbjuds som fyra eller sex lägenheter per normalplan, med lägenheter i varje hörn. Huset byggs i 2–8 våningar.

Kombohus Bas uppförs normalt med komplementsbyggnader såsom lägenhetsförråd, miljörum, cykelförvaring eller liknande. Kombohus Bas har visat sig passa på många marknader och är ett bra alternativ för er som vill bygga bostäder som passar en stor målgrupp.

Fram till slutet av 2014 fanns ett ramavtal med JSB som SABOs medlemsföretag kunde avropa. Ramavtalet har ersatts av en avsiktsförklaring vilket gör att produktionen av Kombohus Bas kan fortsätta även efter att ramavtalet har gått ut. Därmed ingår nu Kombohus Bas i SABOs Kombohus Flex. JSB kallar sitt koncept för Trygga Boendet.

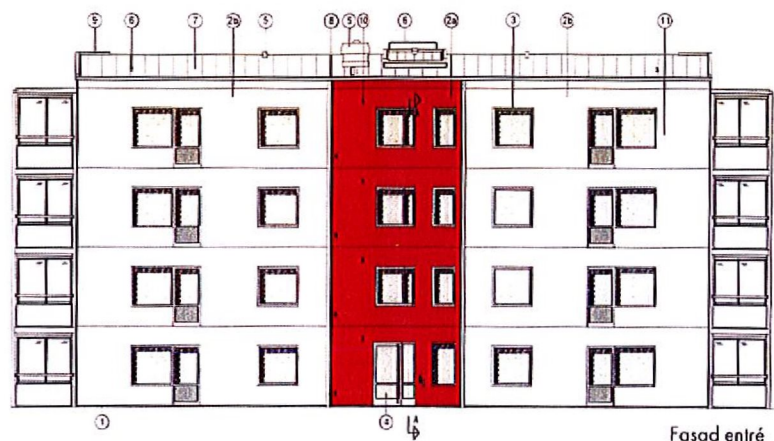
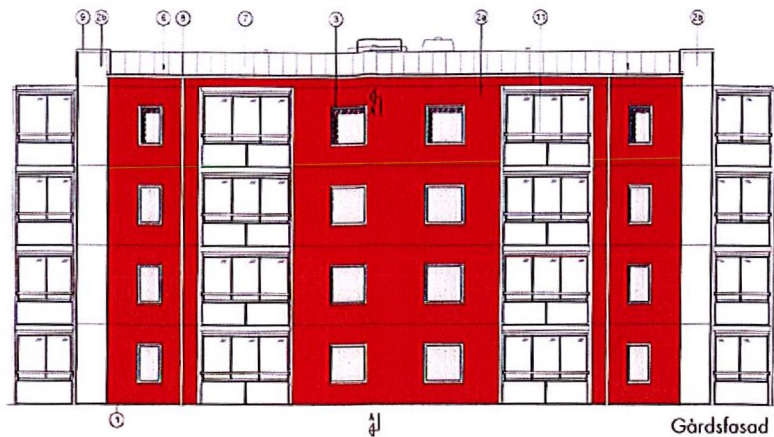
VAD KRÄVS?

Precis som i all annan nyproduktion behöver du ta fram upphandlingsunderlag. Utöver det som är standardiserat i upphandlingen krävs bland annat underlag såsom nybyggnadskarta, geoteknisk undersökning, bullerutredning, dagvattenhantering, inmätning med mera. Du måste själv göra kravställningen på utemiljön, då den är unik varje gång. Sedan laddar du ned upphandlingsdokumenten och fyller i de styrande dokumenten. Efter det är du inne i processen och kan ta fram alla nödvändiga handlingar.

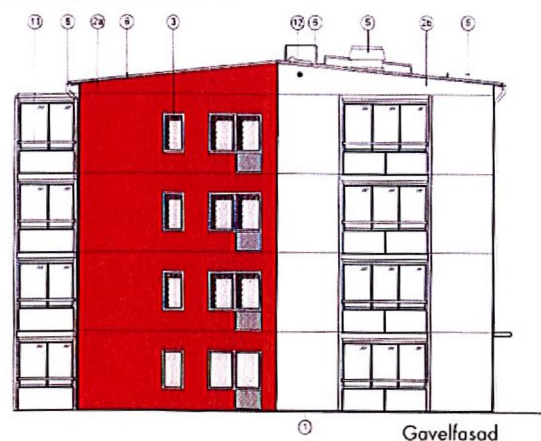
Handwritten signature and initials.

TRYGGA BOENDET, JSB**FYRSPÄNNARE**

1. Sockel: betongsockel
2. Väggar: betong, målas, röd/vit
3. Fönster: aluminiumklätt trä/aluminium, fabrikslackerad, signalgrö/vit
4. Entrédörrar, glasade: ståldörr, fabrikslackerad, signalgrö/mörkgrå
5. Fläkthuvor, avluftsdon: aluminiumplåt, fabrikslackerad, svart
6. Taksäkerhet: stål, varmförzinkat
7. Takbeläggning: takpapp, svart
8. Takavvattning: hängrännor + stuprör av plåt, zinkgrå
9. Plåttäckning, zinkgrå
10. Vent.galler: lackerad, grå
11. Inglasade balkonger, mörkgrå
12. Taklucka: plåt, svart

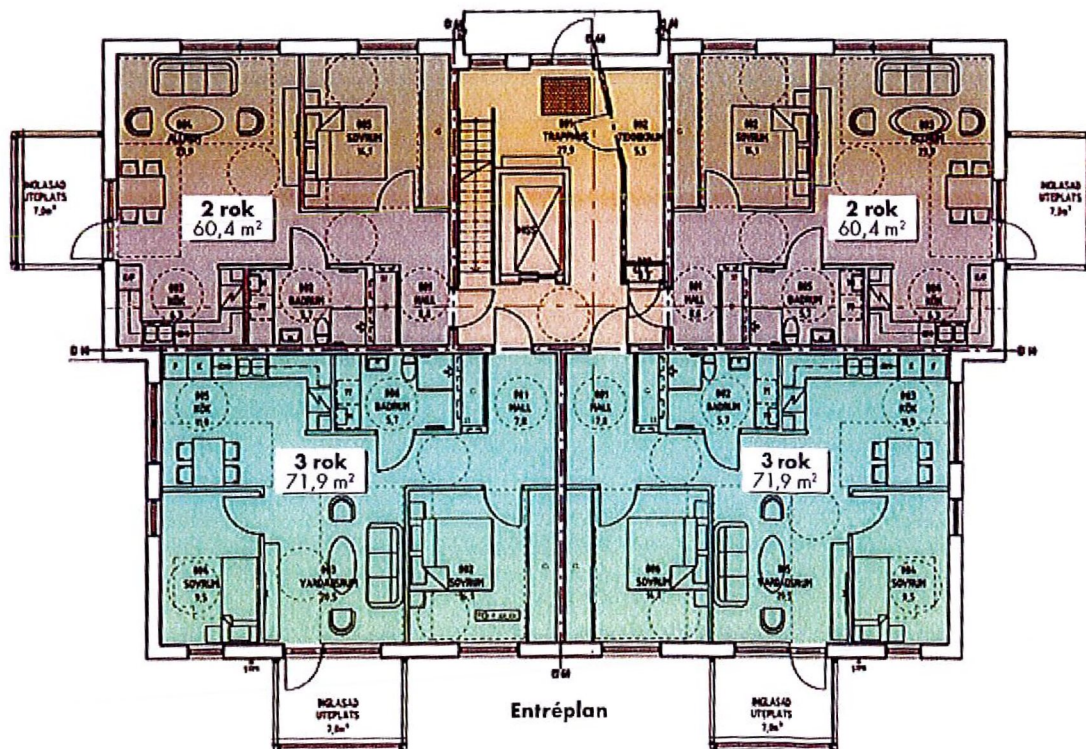
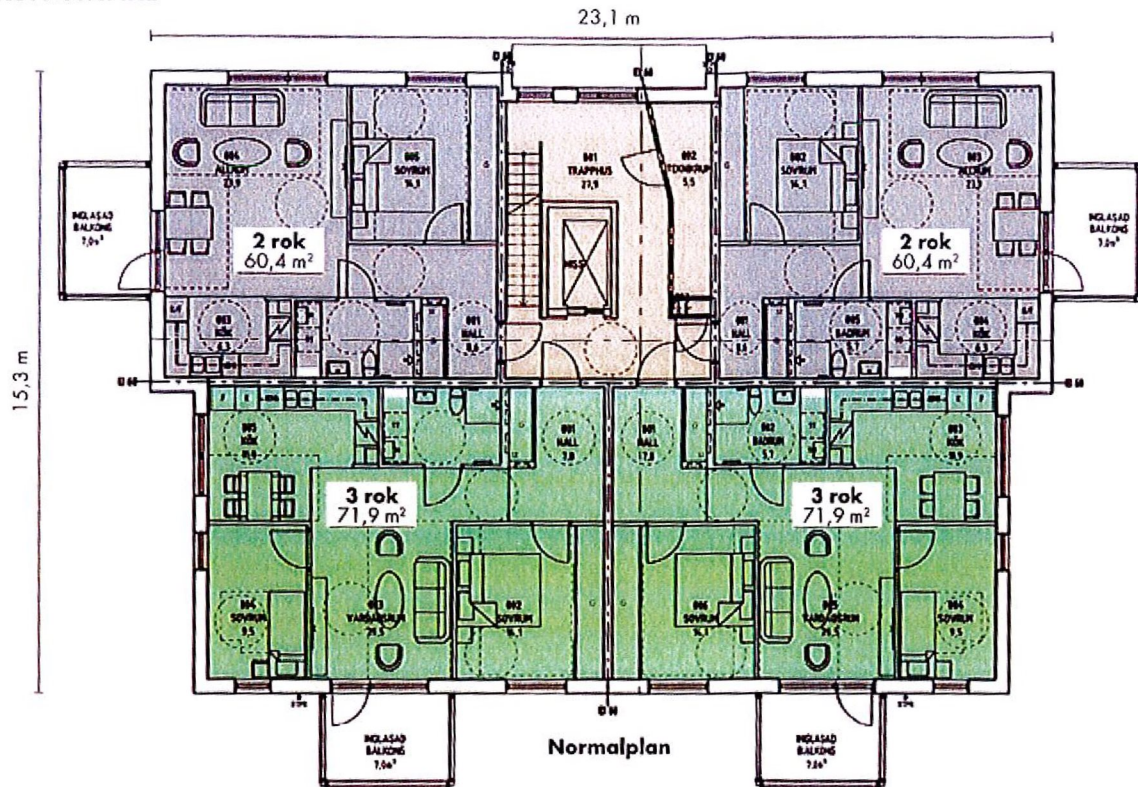

FYRSPÄNNARE
TRYGGA BOENDET, JSB

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
2 rok 60,4 m ²	8 st	50
3 rok 71,9 m ²	8 st	50
Totalt antal lägenheter	16 st	
BTA/normalplan		335 m ²
Total BTA (4 våningar)		1 340 m²
BOA/normalplan		264,6 m ²
BOA/entréplan		264,6 m ²
Total BOA (4 våningar)		1 058,4 m²
Hus kronor/m ² BOA		14 900 kr
Totalpris exklusive källare		15 558 480 kr



Handwritten signature/initials

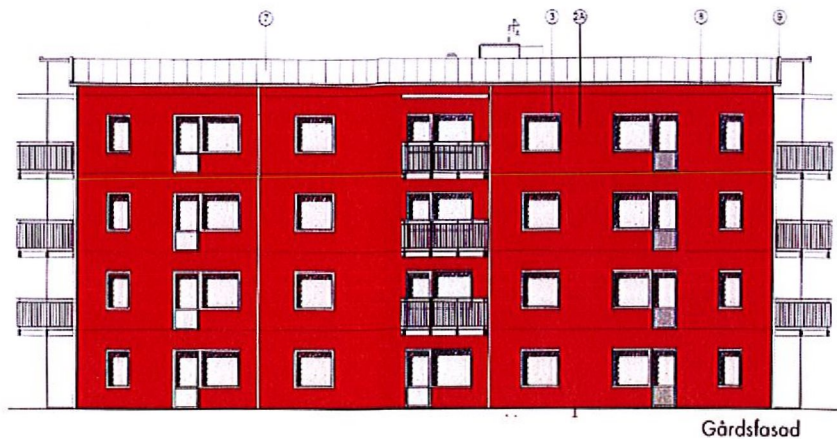
FYRSPÄNNARE



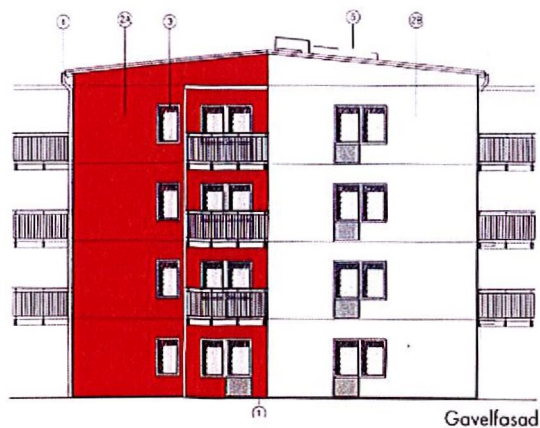
Handwritten signature/initials.

TRYGGA BOENDET, JSB**SEXSPÄNNARE**

1. Sockel: betongsockel
2. Väggar: betong, målats, röd/vit
3. Fönster: aluminiumklätt trä/aluminium, fabrikslackerad, signalgrå/vit
4. Entrédörrar, glasade: ståldörr, fabrikslackerad, signalgrå/mörkgrå
5. Fläktluvar, avluftsdon: aluminiumplåt, fabrikslackerad, svart
6. Taksäkerhet: stål, varmförzinkat
7. Takbeläggning: takpapp, svart
8. Takavvattning: hängrännor + stuprör av plåt, zinkgrå
9. Plåttäckning, zinkgrå
10. Vent.galler: lackerad, grå
11. Inglasade balkonger, mörkgrå
12. Taklucka: plåt, svart

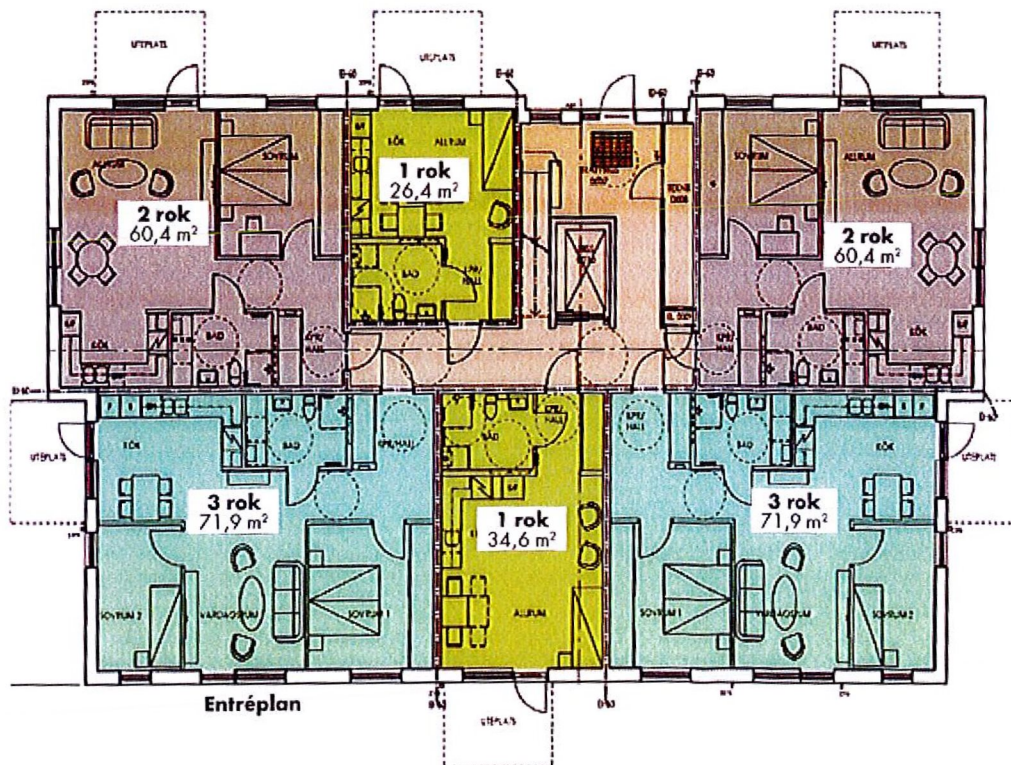
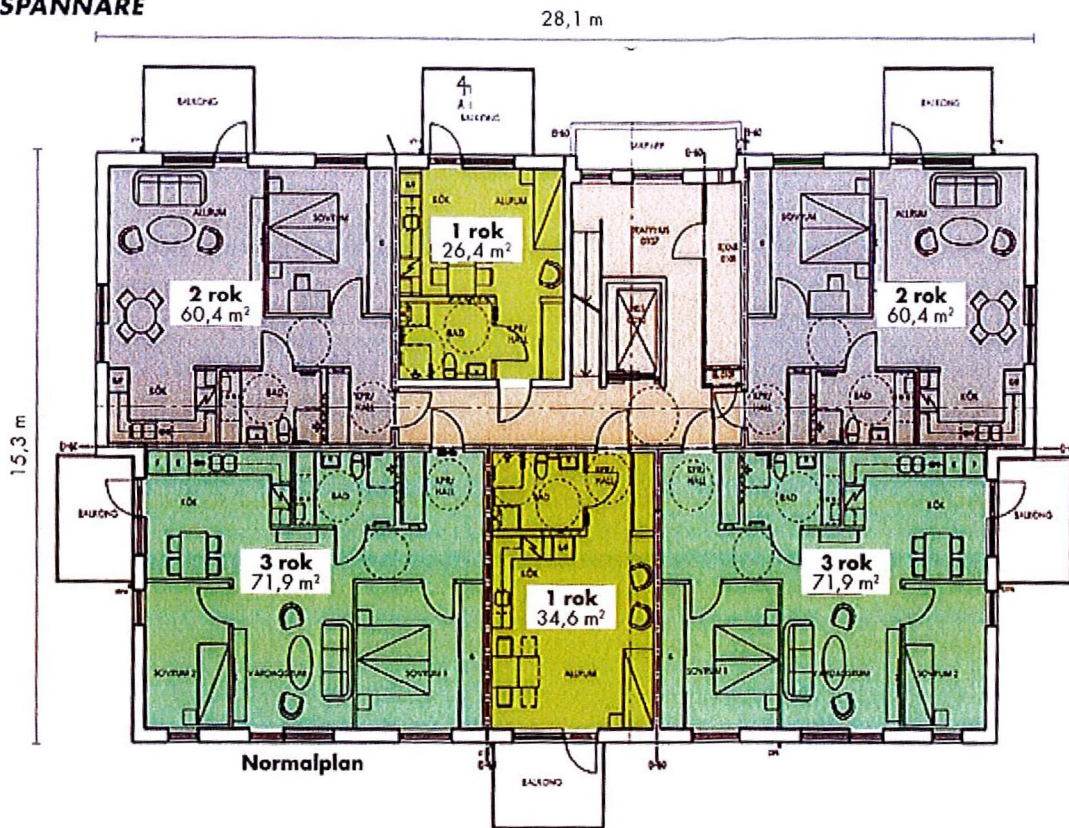

SEXSPÄNNARE
TRYGGA BOENDET, JSB

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
1 rok 26,4–34,6 m ²	8 st	33
2 rok 60,4 m ²	8 st	33
3 rok 71,9 m ²	8 st	33
Totalt antal lägenheter	24 st	
BTA/normalplan	413,1 m ²	
Total BTA (4 våningar)	1 652,4 m²	
BOA/normalplan	325,3 m ²	
BOA/entréplan	325,3 m ²	
Total BOA (4 våningar)	1 301,2 m²	
Hus kronor/m ² BOA	14 900 kr	
Totalpris exklusive källare	19 387 880 kr	



Handwritten signature and initials.

SEXSPÄNNARE



Handwritten signature/initials: *MS 26*

Skapa ett förfrågningsunderlag med SABOs Flexupphandling

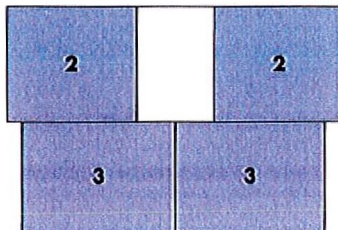
Hur ska ni då göra för att bygga SABOs Kombohus Bas?

Precis som i all annan nyproduktion behöver ni skapa ett förfrågningsunderlag.

Utöver det som är standardiserat i upphandlingen krävs bland annat underlag såsom nybyggnads-karta, geoteknisk undersökning, bullerutredning, dagvattenhantering, inmätning med mera. Ni måste själv göra kravställningen på utemiljön, då den är unik varje gång. Sedan laddar ni ned upphandlingsdokumenten och fyller i de styrande dokumenten. Efter det är ni inne i processen och kan ta fram alla nödvändiga handlingar.

ATT TA MED IN I AF-DELEN

När ni definierat projektramarna överför ni det i AF-delen. För Kombohus Bas med JSBs modell Trygga Boendet kan det se ut så här:



**EXEMPEL 1,
KOMBOHUS BAS, FYRSPÄNNARE**

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
2 rok 60,4 m ²	8 st	50
3 rok 71,9 m ²	8 st	50
Totalt antal lägenheter	16 st	

Administrativa föreskrifter, version 2.3
Sida 2 av 36

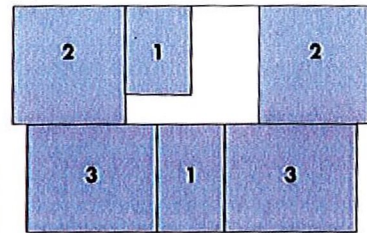
Nätägare, El	Klicka här för att ange text.	
Nätägare, Tele/fiber	Klicka här för att ange text.	
Dessa uppgifter lämnas som upplysning utan förbindelse.		
AFA.2	Orientering om objektet	
AFA.21	Översiktlig information om projektet	
<i>Allmänt om projektet</i>		
Beställaren inbjuder att lämna anbud på cirka 16 lägenheter, i ett flerbostadshus i 4 våningar utan källare som skall uppföras på fastigheten Xxxx.		
Lägenhetsstorlekar och procentuell fördelning i projektet <u>skall</u> vara:		
Rum och kök	Bostadsyta (m ²)	Procentuell fördelning
1	25 - 35	Klicka här för att ange text.
2	40 - 62	48-52
3	60 - 80	48-52
4	80 - 100	-
5	90 - 120	-
Byggestart är planerad till	Klicka här för att ange datum	
<i>Allmänt om upphandlingen</i>		
Upphandlingsförfarandet är enligt LOU och istället för att bilägga ett detaljerat förfrågningsunderlag har vi valt att hänvisa till ett referenshus, som anbudsgivarna har att tävla mot. Eftersom SABO sedan 2011 utfört tre upphandlingar finns nu ett relativt stort antal typhus som kan vara med och konkurrera om denna typ av uppdrag, uppskattningsvis från omkring 10 leverantörer.		
Referenshuset redovisas i en referenshandling som SABO har utarbetat och som bygger på typhus som entreprenadföretag tidigare har inlämnat, vid upphandlingar av Kombohus. Dessa hus har således granskats i avseende på kvalitet och standard och kan där för nyttjas som referensobjekt vid denna upphandling.		
Referenshus för denna upphandling:	JSB:s typhus - Trygga Boendet.	

Handwritten signature/initials.

	Nätägare, El	Klicka här för att ange text.
	Nätägare, Tele/fiber	Klicka här för att ange text.
	Dessa uppgifter lämnas som upplysning utan förbindelse	
AFA.2	Orientering om objektet	
AFA.21	Översiktlig information om projektet	
	<i>Allmänt om projektet</i>	
	Beställaren inbjuder att lämna anbud på cirka 16 lägenheter, i ett flerbostadshus i 4 våningar utan källare som skall uppföras på fastigheten Xxxx.	
	Lägenhetsstorlekar och procentuell fördelning i projektet <u>skall</u> vara	
	Rum och kök	Bostadsyta (m²) Procentuell fördelning
	1	25 - 35 30-35
	2	40 - 62 30-35
	3	60 - 80 30-35
	4	80 - 100 -
	5	90 - 120 -
	Byggstart är planerad till:	Klicka här för att ange datum.
	<i>Allmänt om upphandlingen</i>	
	Upphandlingsförfarandet är enligt LOU och istället för att bilägga ett detaljerat förfrågningsunderlag har vi valt att hänvisa till ett referenshus, som anbudsgivarna har att tävla mot. Eftersom SABO sedan 2011 utfört tre upphandlingar finns nu ett relativt stort antal typhus som kan vara med och konkurrera om denna typ av uppdrag, uppskattningsvis från omkring 10 leverantörer.	
	Referenshuset redovisas i en referenshandling som SABO har utarbetat och som bygger på typhus som entreprenadföretag tidigare har inlämnat, vid upphandlingar av Kombohus. Dessa hus har således granskats i avseende på kvalitet och standard och kan därför nyttjas som referensobjekt vid denna upphandling.	
	Referenshus för denna upphandling:	JSB:s typhus – Trygga Boendet.

ATT TA MED IN I AF-DELEN

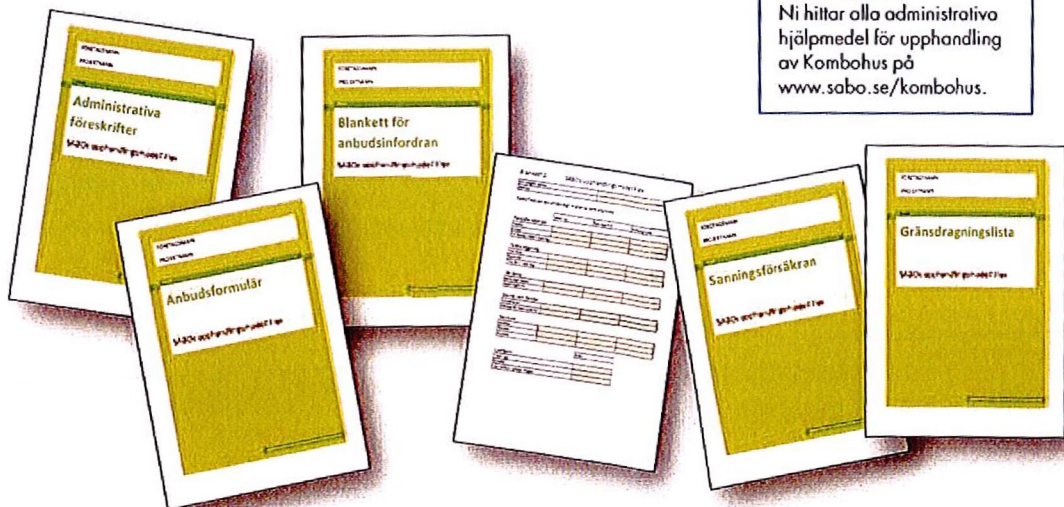
När ni definierat projektramarna överför ni det i AF-delen. För Kombohus Bas med JSBs modell Trygga Boendet kan det se ut så här:

**EXEMPEL 2,
KOMBOHUS BAS, SEXSPÄNNARE**

Lägenhetstyp	Totalt (4 vån.)	Andel procent
1 rok 26,4-34,6 m²	8 st	33
2 rok 60,4 m²	8 st	33
3 rok 71,9 m²	8 st	33
Totalt antal lägenheter	24 st	

**ADMINISTRATIVA
HJÄLPMEDEL**

Ni hittar alla administrativa hjälpmedel för upphandling av Kombohus på www.sabo.se/kombohus.



TRYGGA BOENDET, JSB**TEKNISK BESKRIVNING INSTALLATIONER**

Ventilation	FTX, IV Produkt Envistar
Värme	Fjärrvärmeväxlare, Alfa-Laval Mini Plus/Midi Wall, Vattenburna radiatorer
Rör	PEX Rör i rör, typ LK PAL Universal A med tomrör, Tryckklass PN 10
El	Ingjuten kanalisation i betong
Passersystem	Skylink porttelefon, trådbunden svarsenhet i lägenhet
Handdukstork	Ja
Multimedia	Mediacentral förberedd i lägenhet, stjärnnöt till uttag för distribution förberett
Mätning fastighet	Mätare för mätning värme, tappvarmvatten, mätartavlor för mätning el
Mätning lägenhet	Mätare värme, varmvatten, förberett för kolvatten och lufttemp
Belysning	LED-belysning i fasta armaturer, allmänna utrymmen
Hiss	KONE Mono Space 500

Off JS
9C

TEKNISK BESKRIVNING STYR & BEVAKNING

Ventilation	Kommunikation för anslutning mot styr- och övervakningssystem
Vatten	Manuell avläsning, förbättert för M-Bus
Belysning, ute	Styrs via skymningsrelä
Belysning, inne	Rörelsevakter i allmänna utrymmen, strömställare i lägenheter
Värme	Reglerings- och styrningsfunktioner för värme, separat i värmeundercentralen

TEKNISK BESKRIVNING BYGGNAD

Stomme	Prefabricerad betong
Bjälklag	Plattbärlag med ingjutna installationer, Brandavgränsande klass EI 60
Översta bjälklag	Plattbärlag med ingjutna installationer, Brandavgränsande klass EI 60
Fasad	Ströplad betong, målas
Ytterväggar	Prefabricerad sandwich, betong
Yttertak	Uppstoplad takstol i plåt, TRP. Taktäckning Icopal system Mono
Plåt	Fabrikslackerad, Lindab
Balkongsystem	Betong, halkhämmande yta, inspända i betong-bjälklag
Balkongfront	Fabrikslackerad aluminium, RAL7004
Tak över balkong	Betong, inspända och sammangjutna med husstommen
Lägenhetsskiljande väggar	Prefabricerad betong 200mm, Brandavgränsande klass EI 60
Innerväggar	Prefabricerad lättklinkervägg 100mm
Fönster	Elitfönster, Vridbeslag Trä/Alu 3-glas, U-värde 0,9W/m ² K
Fönsterdörrar	Elitfönster, Trä/Alu, 3-glas enkelbågad utåtgående, U-värde 1,1 W/m ² K
Entréparti	Metall och säkerhetsglas, Dörrautomatid
Tamburdörrar	JeldWen (Swedoor), Ekfanér, RC1, EN1627, EI30/R'w40dB, Sm EN13201-2
Dörrar allmänna utrymmen	JeldWen (Swedoor), Massivdörr, EI30/R'w30dB, Sm EN13201-2
Hiss/lyftbord	KONE modell Mono Space 500/Motala modell 2000
Låssystem	ASSA/EVVA
Trappa	Självbärande betongkonstruktion med Terazzo

TRYGGA BOENDET, JSB**TEKNISK UTRUSTNING I KÖK**

Spis med ugn	Siemens HC422213V
Kyl	Siemens KS36VNW30 AA++
Frys	Siemens GS36VWV31 AA++
Kyl/Frys	Siemens KG36VXW31 AA++
Spisfläkt	Franke modell Tender 729
Köksinredning	Noblessa, vita luckor melamin, Vit stomme, täcksidor/bänkskivka i ekfaner
Diskmaskin	Förberett för
Diskbänksbeslag	Noblessa, rostfri
Köksblandare	FM Mattsson 9000 II med diskmaskinsavstängning
Belysning	Elektroskandia/E 7011070 Smart IP20 2* 18W
Belysning	Elektroskandia/E 9790303 Bänkarmatur

TEKNISK UTRUSTNING I WC OCH DUSCHRUM

WC-stol	IFÖ Sign 6861
Tvättställ	IFÖ Sign 7320
Blandare tvättställ	FMM 9000E
Blandare dusch	FMM Combi 9215-0000
Belysning	Elektroskandia E9790301 Smart IP44
Tvättmaskin/torktumlare	Siemens TT WM14K267DN, TM WT146B267DN
Badrumsskåp	Byggbeslag väggskåp Forma 300x600 + Noblessa väggskåp 400x700
Spegel	Byggbeslag 600x800
Toalettpappershållare	Byggbeslag Blankkrom
Handdukshängare	Byggbeslag 4-krok Blankkrom
Handdukstork	PAX, Elektrisk, vit
Duschdraperiskena	Byggbeslag 900x900 vit inkl draperi

JS
HSC

LÄGENHETSBEKRIVNING**Kök**

Golv	Eklamell, Rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Noblessa, vita luckor melamin, vit stomme, täcksidor/bänkskiva i ekfaner
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Badrum

Golv	Klinker, 200x200, grå
Golv i dusch	Klinker, 100x100, grå
Sockel	-
Vägg	Kakel, 200x200, vit blank
Tak	Täckmålat, tät täckfärg 101/vit 10
Tätskikt	Bostik
Inredning	TT, TM, Bänkskiva, Spegel inkl. ljusramp, handdukhängare, stödhandtag, toalettpappershållare, duschdraperistång, handduktork, 2 st väggskåp

Sovrum 1

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Skjutdörrsgarderober, Ella, vit
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Sovrum 2

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

Vardagsrum/allrum

Golv	Eklamell, rustik 3-stav 13 mm, sidenmatt, omslipningsbar
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänkar i natursten

TRYGGA BOENDET, JSB**Kapprum**

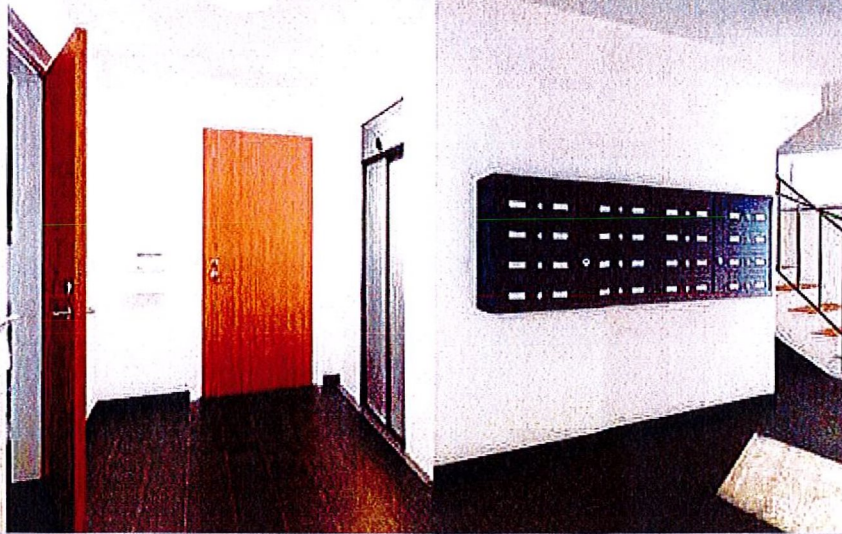
Golv	Klinker, 200x200, grå
Sockel	Trä, eklaserad furu
Vägg	Täckmål, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmål, Milltex matt 7/vit 10
Inredning	Skjutsdörrsgarderob, Elfa, vit inkl. städ och medicinskåp

Balkong

Golv	Betong, handbearbetad yta, borstad
Tak	Betong
Räcke	Fabrikslackerad aluminium, RAL 7024
Balkongfront	Fabrikslackerad aluminium, RAL 7024

Entré trapphus

Golv	Granitkeramik, 300x300 Antracite
Sockel	Granitkeramik, 300x150 Antracite
Vägg	Täckmål, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmål, Milltex matt 7/vit 10, ljudabsorbenter
Postfack	Rentz, med lutande tak och utdragbar avlastningshylla
Torkmatta	Kåbe gummimatta i försänkning
Övrigt	Platsmålad hissfront RAL7004

**Trapphus**

Golv	Granitkeramik på stegljudsdämpande skikt (ej bv), 300x300 Antracite
Sockel	Granitkeramik, 300x150 Antracite
Vägg	Täckmålat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10, ljudabsorbenter
Räcke	Stål, målat, RAL7004 mörkgrå
Handledare	Stål, målat, RAL7004 mörkgrå
Övrigt	Tidningshållare, Elnisch

Förråd/teknik

Golv	Klinker 200x200, våtrumsklassat utförande
Sockel	Klinker
Tätskikt	Bostik
Vägg	Målat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10

Fläktrum

Golv	Klinker 200x200, våtrumsklassat utförande
Sockel	Klinker
Tätskikt	Bostik
Vägg	Målat, Milltex matt 2/vit 10
Tak	Täckmålat, Milltex matt 7/vit 10
Övrigt	Fönsterbänk i natursten

Lägenhetsförråd (tillval, fristående byggnad)

Golv	Betong
Sockel	Betong
Vägg	Regelstomme
Inredning	Förrådsväggar/dörrar typ TROAX

TILLVAL**Tillval****Allmänt**

Anpassning av överordnat styrsystem enligt beställarens önskemål

Anpassning passersystem enligt beställarens önskemål

Förrådsbyggnad på tomt

Miljöstation på tomt

Lägenhetsval*

Utökat datanät i olika steg

Spisvakt

Timer över diskbänk

Inglasning balkonger

Fiber till lägenhet

Im-kanaler till köksfläkt

Extra väggskåp i badrum

Diskmaskin Siemens SR45E23 1SK (2 RoK) SN45D202SK (3 RoK)

Duschväggar i frostat glas

Energi

Bergvärme

Kallvattenmätare

Solceller på yttertak

*Ej individvella

KOMPONENTAVSKRIVNING 4 VÅNINGAR

Byggnadsdel i flerbostadshus	Andel i % (ca)	Nyttjandeperiod (Livslängd i år)
Stomme och grund	35	100
Stomkompletteringar/ innerväggar	13	50
Värme, Sanitet (VS)	8	50
El	7	40
Inre ytskikt och vitvaror	17	15
Fasad	3	50
Fönster	4	50
Köksinredning	3	30
Yttertak	1	40
Ventilation	5	25
Transport (exempelvis hiss)	3	25
Styr- och övervakning	1	15
Restpost (Övrigt)	0	

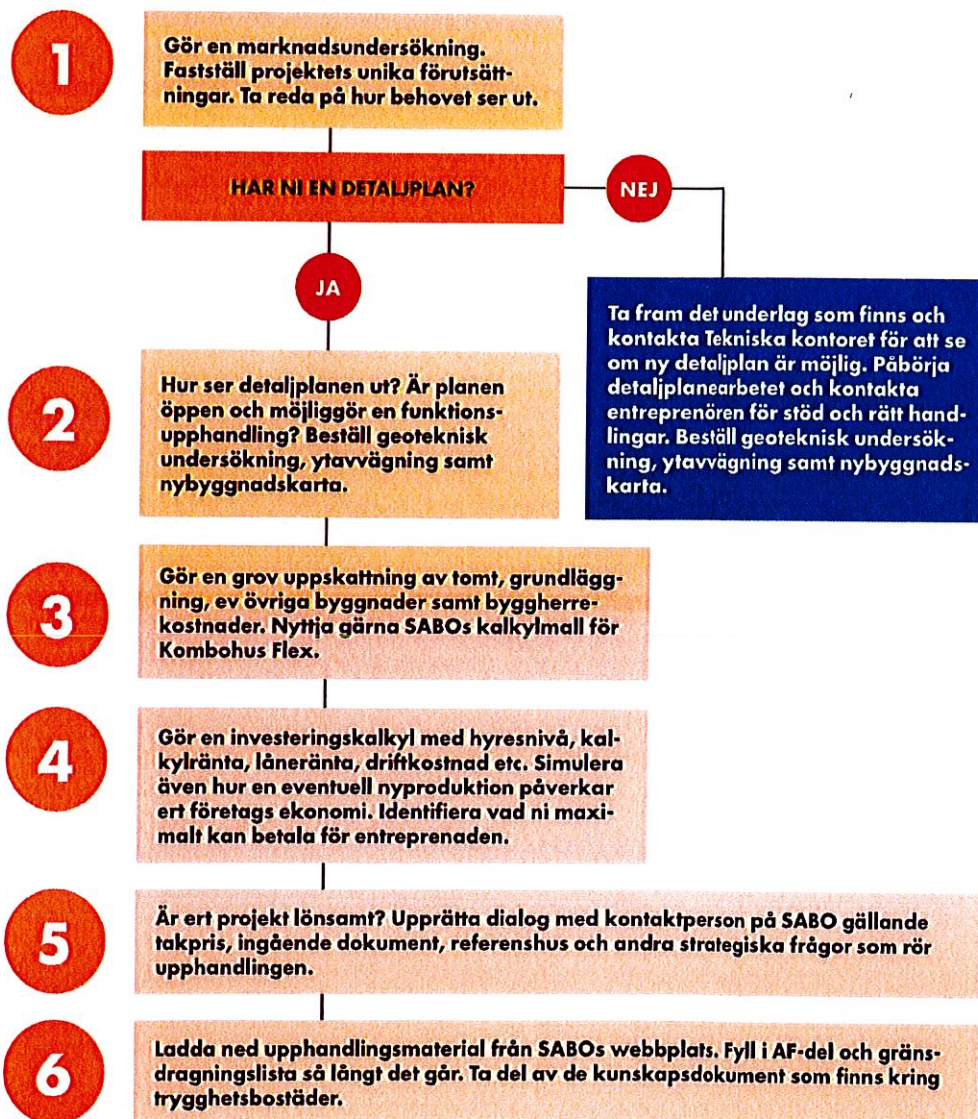
BERÄKNAD ENERGIANVÄNDNING FÖR NORMALÅR

Ort	Typhus	Krav	Beräknat
Malmö	Trygga Boendet normalplan	75 kWh/m ² ,år	56 kWh/m ² ,år
Enköping	Trygga Boendet normalplan	80 kWh/m ² ,år	65 kWh/m ² ,år
Stockholm	Trygga Boendet normalplan	80 kWh/m ² ,år	63 kWh/m ² ,år
Gävle	Trygga Boendet normalplan	100 kWh/m ² ,år	67 kWh/m ² ,år
Umeå	Trygga Boendet normalplan	115 kWh/m ² ,år	75 kWh/m ² ,år

Beräkning av Trygga Boendet på fem olika platser och klimatzoner i Sverige där kravet och det beräknade resultatet presenteras. Trygga Boendet normalplan med 4 våningar, källare och flöktum.

SÅ HÄR GÅR
PROCESSEN
TILL NÄR NI UPP-
HANDLAR SABOS
KOMBOHUS
BAS

Har ni ett projekt? Så här går ni vidare:



Handwritten signature/initials

7

Ta fram handlingar och bestäm vad som ska ingå i projektet:

- Radonundersökning
- Tomtavvägning
- Bullerutredning
- Dagvattenutredning
- Markplaneringsbeskrivning. Av denna framgår gällande P-normer, bil & cykel, samt hur avfallshanteringen organiseras.
- Blanketter för anbudsinfordran. Ett dokument som beskriver de projektunika krav som gäller.

FINNS DET TILLGÄNGLIG BYGGKAPACITET PÅ ORTEN?

JA

NEJ

8

Förbered er lokala marknad om att ni avser att gå ut med en upphandling inom Kombohus Flex. Hänvisa till SABOs webbplats för mer info och till kontaktperson på SABO.

I AF-delen finns det möjlighet att underlätta för utländska byggbolag att lämna anbud.

9

Överväg att kontakta byggnadsnämnden för en öppen diskussion om projektet alternativt ett förhandsbesked.

10

Vid positivt besked från byggnadsnämnd är det dags att gå vidare.

11

Annonsera upphandlingen.
Informera lokala och regionala byggentreprenörer om upphandlingen.
Skicka länken för upphandlingen till SABOs kontaktperson, så distribueras upphandlingen i ett nationellt och internationellt nätverk av byggentreprenörer.

12

Sätt samman en jury för utvärdering av anbudet.
Jury kan bestå av en grupp med bred kompetens, såsom arkitekter, drift, ekonomi. Använd gärna SABOs mallar för sammanställning och utvärdering.

13

Tilldela den entreprenören med mest ekonomiskt lönsamma anbudet.

GRÄNSDRAGNING ENLIGT UPPHANDLINGSMODELLEN FLEX	BOSTADS- FÖRETAGET	ENTREPRE- NÖREN
Tomt- och nybyggnadskarta	x	
Grundundersökningar	x	
Utredningar buller	x	
Utredningar radon	x	
Konstruktion grundplatta		x
Situationsplan för bygglov		x
Övriga bygglovshandlingar		x
Energiberäkning		x
Bygglov, bygganmälan	x	
Byggsamråd ¹	x	x
Kontrollansvarig, kontrollplan	x	
Bas-P och Bas-U		x
Arbetsmiljöplan		x
Projektering yttre ledningar, (VS, el, fjärrvärme, media)		x
Kontakt med aktuella myndigheter ²		x
Arbetsplatsanmälan		x
Brandskyddsdokumentation		x
Elektronisk personalliggare		x
Markentreprenad		x
Grundläggning platta på mark		x
Förråd och miljöbod		x
El tomrör i mark för utv. belysning		x
Låsschema		x
Igh. skyltar, skyltar allmänna utrymmen		x
Postboxar i trapphus		x
Inkoppling av fjv till undercentral.		x
Utförande av komplett värmeanläggning		x
Driftskostnader under byggskedet		x
Slutanmälan	x	

¹ Bostadsföretaget sammankallar² Vid behov**Avtal**

- Kontrakt upprättas enligt BKK formulär.
- ABT O6 tillämpas.
- Entreprenören har arbetsmiljöansvaret enligt BAS-P och BAS-U.
- Ansluter fullt ut till ABT O6, därför skall entreprenören överta och samordna entreprenader upphandlade av beställaren. Entreprenören förbehåller sig rätten att tacka nej till övertagande och samordning av sidoentreprenader.
- Entreprenören ansvarar för elektronisk personalliggare enligt Skatteförordningen.

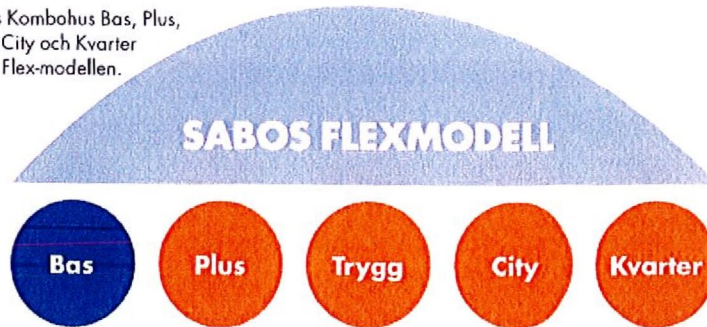
Förutsättningar för prissättning

- Priser på referenshusen gäller standardutförande enligt tekniska specifikationer och lägenhetsbeskrivningar, inklusive standardgrundläggning och exkluderar pris för markanläggning, finplanering, komplementbyggnader, inkopplingsavgifter och andra byggherrekostnader, samt moms.

Det som påverkar anbudspriset är bland annat:

- Markens beskaffenhet.
- Husens placering inom arbetsområdet.
- Husens geografiska läge, vilket påverkar transportkostnader för entreprenören.
- Prisexemplet är utifrån en placering i Enköping.
- Årsberoende kostnader, såsom vinterkostnader, uppvärmning för murning, stomarbete och snöröjning.
- Anslutningsavgifter och förbrukningskostnader under entreprenadtiden för vatten, avlopp, värme och el.
- Framdragning av byggström/fjärrvärme till arbetsplatsen/husen.
- Inhägnader/slängsel/grindar på byggarbetsplats, samt passerkontroll.
- Enskilda material med specificerad leverantör kan, av entreprenören, komma att utbytas mot likvärdigt alternativ.

SABOs Kombohus Bas, Plus, Trygg, City och Kvarter ingår i Flex-modellen.



Handla upp Kombohus Bas med Flexmodellen

SABOs Flexupphandling är en modell för att genomföra smidigare upphandlingar av nyckelfärdiga bostäder. När ni gör upphandlingen hänvisar ni till den specifika grupp av bostadshus som ni vill bygga, så kallade referenshus.

Upphandlingsmodellen har växt fram ur ett projekt finansierat av Energimyndigheten i syfte att öka byggandet av energieffektiva permanenta bostäder istället för tillfälliga modulbostäder.

I dagsläget har vi Kombohus Bas, Plus, Trygg, City och Kvarter i Flex-modellen. När andra leverantörer vinner en Flexupphandling kan deras produkter också bli referenshus. Det kan vara till exempel trygghetsbostäder, hus med möjlighet till lokal i bottenvåningen, punkthus med små lägenheter, hus byggda som kvarter, hus som klarar bullriga miljöer etc. Dessa hus används som referenser i upphandlingen och det är dem som byggföretagens produkter jämförs mot i anbudsförandet.

Upphandlingsdokumenten är standardiserade för att möjliggöra återupprepning. Det innebär en begränsad möjlighet till anpassning för att kostnaderna ska hållas låga.

Fördelarna med SABOs Flexupphandling är flera:

- Gynnar den lokala konkurrensen – lokala byggare har möjligheten att arbeta industriellt då de får förutsättningar att leverera samma produkt till fler kunder.
- Förenklar upphandlingen – mycket är redan förberett.
- Tar mindre resurser – återupprepning sparar tid och pengar, för både beställare och leverantör.
- Ger prispress – kostnaden för referenshuset är transparent.

Broschyren som du just nu håller i handen beskriver Kombohus Bas inom Flexmodellen.

Läs mer om SABOs Flexupphandling på sabo.selflex

SABOS KOMBOHUS BAS

KONTAKTUPPGIFTER

JSB AB

Odalvägen 12
Box 56
374 02 Asarum

Pether Fredholm

0454-30 59 94
pether.fredholm@jsb.se



SABOS KOMBOHUS

Jonas Högset

Enhetschef, Fastighet & Boende på SABO

08-406 55 10
jonas.hogset@sabo.se

För mer information se även
www.sabo.se/kombohus

Kombohus Flex har växt fram ur ett projekt delfinansierat av Energimyndigheten.



SABO SVERIGES ALLMÄNNYTTIGA BOSTADSFÖRETAG
Besöksadress Drottninggatan 29, Box 474, 101 29 Stockholm
Tel 08-406 55 00, hemsida www.sabo.se, e-post info@sabo.se

Handwritten signature/initials.



eslövs bostads ab

Miljöpolicy för Eslövs Bostads AB

Ebo förvaltar, underhåller och bygger nya bostäder för olika behov och målgrupper. För att arbeta mot en hållbar framtid strävar ebo efter att ligga i framkant och höra till de bästa i branschen. Miljön omfattar allt och berör oss alla. Vi ska, tillsammans med hyresgäster och leverantörer, bidra till ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart samhälle.

Därför ska vi:

- **Vara resurseffektiva vid drift, underhåll och genom våra hyresgäster**
Flöden av energi och material som kommer in i ebo ska återanvändas som resurs, av oss själva eller andra.
- **Bli oberoende av fossila bränslen för uppvärmning, el och transporter**
Val av energikälla ska vara långsiktigt hållbar och skonsam mot miljön och människors hälsa. Energianvändningen ska minska genom ständiga energieffektiviseringar och beteendeförändringar.
- **Säkerställa att våra bostäder håller en hög inomhusmiljöstandard samt att underlätta för de boende att göra hållbara val i sin vardag**
Uppföljning och utveckling av inomhusmiljö är en viktig del i förvaltningsarbetet. Samarbete med Merab för att hitta former för att tillvarata avfall på bästa sätt. Kunskapsspridning och information bör ske för att öka hyresgästernas kunskap. Individuell mätning av värme och vatten undersöks på större enheter.
- **Bidra till en grön miljö för boende med utemiljöer av god kvalitet**
Utemiljöer är en viktig del av all nyproduktion. En god utemiljö skapar nöjdare hyresgäster.
- **Använda hållbara och sunda material vid nybyggnation och renovering**
Nya bostäder ska ha lågenergistandard och förnybar energiproduktion ska integreras i nya bostäder.
- **Eftersträva förtätning vid nybyggnation för att öka möjligheten till gemensamma och hållbara transporter och bevara den goda åkermarken i Eslövs kommun**
Byggande i tätorterna utanför centrumorten behövs för en levande landsbygd och ska följas av möjligheter för hållbara transporter.
- **Anpassa ebos styrdokument så de harmonierar med ägarkommunen Eslövs miljömålsarbete för en enad väg mot en hållbar kommun**
Kontinuerlig kommunikation mellan kommun, bolag, anställda och boenden ska leda till nya idéer och ständig utveckling.

Innehållet i denna policy ska genomsyra allt arbete inom Eslövs Bostads AB. Samtliga medarbetare, hyresgäster och samarbetspartners bidrar tillsammans till att policyn uppfylls.

Policy för Eslövs Bostäder AB:s samhällsansvar och bidrag till en hållbar utveckling

Antagen av styrelsen 2017-12-15

Hållbar utveckling en del av vårt affärsuppdrag

Att utveckla Eslövs Bostäder på ett sätt som både ser till dagens och morgondagens behov är en viktig del i vår affärsprocess. Det är en förutsättning för att nå våra mål och leva upp till vårt uppdrag.

Vi bidrar till en hållbar utveckling, hälsa och välfärd i Eslöv genom att:

1. Erbjuder goda livsmiljöer där hyresgäster trivs och levnadsstandarden utvecklas
2. Lyssna och utvecklas tillsammans med våra intressenter
3. Ha integritet som vår ledstjärna
4. Vara en nytänkande och attraktiv arbetsplats för nuvarande och blivande medarbetare
5. Ständigt utveckla verksamheten med fokus på vårt uppdrag, samhällets behov och de globala målen för 2030



GLOBALA MÅLEN

För hållbar utveckling

Så här tar vi ansvar och arbetar för en hållbar utveckling

Goda livsmiljöer där hyresgäster trivs och levnadsstandarden utvecklas:

- Erbjuder attraktiva hyresrätter med varierade hyresnivåer.
- Skapar förutsättningar för att involvera de boende i förvaltningen av fastigheterna mot skälig ersättning.
- Stödjer idrotts- och fritidsaktiviteter som riktar sig till alla.
- Utformar våra fastigheter så att:
 - Upplevd trygghet och välbefinnande i såväl det offentliga som det privata rummet ökar
 - Biologisk mångfald och ekosystem värnas och utvecklas
 - En fossilfri och effektiv energi- och vattenanvändning kan uppnås
- Reserverar upp till 20 % av vårt totala boendebestånd för kommunala hyresavtal
- Erbjuder sommarjobb och praktikplatser, särskilt till ungdomar, nyanlända och funktionsnedsatta.

Lyssna och utvecklas tillsammans med våra intressenter:

- Ha dialog med intressenter vid renovering, nyproduktion och iordningsställande av grönytor. Barnens röst är särskilt viktig.
- Ställa krav i upphandlingar och påverka våra hyresgäster och leverantörer att också ta ett samhällsansvar.

- Informera och underlätta för hyresgäster att göra klimat- och miljömedvetna val.

Ha integritet som är vår ledstjärna:

- Vi ser till verksamhetens och hyresgästernas bästa och påverkas inte av egna intressen i utövning av vårt uppdrag.
- Vi är transparenta i våra uppdrag och affärsrelationer, undviker jäv och tar inte emot mutor.
- Vi har ett arbetssätt där vi skyddar, värnar och stärker hyresgästernas integritet genom gott och jämlikt bemötande och korrekt hantering av personuppgifter.

Nytänkande och attraktiv arbetsplats som utvecklas utifrån uppdrag, samhällets behov och de globala hållbarhetsmålen för 2030

- Vi arbetar systematiskt för att verksamhetens aktiviteter bidrar till de globala målen för 2030 och god samhällsutveckling i Eslövs stad
- Vi ger förutsättningar för våra medarbetare att agera ansvarsfullt och tänka nydanande för att, utifrån vårt affärsuppdrag, bidra till positiva lösningar för bolaget och samhället.
- 100 % av den årliga utdelningen till Eslöv kommun återinvesteras i bolaget för att driva frågor som ytterligare förstärker en hållbar utveckling.
- Vi redovisar och kommunicerar resultatet av våra insatser.

Resultatet av våra insatser

Genom vårt arbete bidrar vi till uppfyllelsen av de globala målen 2030 och med särskilt:



Roller och ansvar för policyns efterlevnad

Styrelsen har ett ansvar för att säkra att ambitionerna i denna policy efterlevs och att konkreta mål som leder till en hållbar utveckling formuleras och följs upp i affärsplanen— allt i syfte att skapa värde för bolaget och Eslövs kommun. Vd och ledningsgruppen svarar för att driva och skapa engagemang för arbetet bland annat genom att säkra att medarbetarna har förmåga att utöva ansvaret.

Medarbetarna har ansvar för att sätta sig in i hållbar utveckling och arbeta på ett sätt som skapar värde för bolaget, hyresgästerna och Eslövs kommun.

Handwritten signatures and initials.



eslövs bostads ab

Referens Markanvisningstävling Löberöd 1:214



Harlösa 19:13 – moderna lägenheter i genuin bymiljö

På fastigheten Eslöv Harlösa 19:13, på Ävägen mitt i Harlösa, har Eslövs Bostads AB uppfört en modern byggnad med 8 lägenheter. Byggnationen handlades upp genom SABOs koncept Kombohus Bas.

Byggnaden har en skala och utformning som väl ansluter till de intilliggande byggnaderna, Harlösas tidigare järnvägsstation i jugendstil och Harlösa hotell. Samtidigt bidrar det nya huset med moderna och tillgängliga lägenheter som blivit ett bra komplement till det befintliga bostadsutbudet i Harlösa.

Bland hyresgästerna finns både seniora Harlösabor som lämnat ett större boende på orten, ungdomar och långväga inflyttare.

FAKTA

Antal lägenheter:	8 lgh;
Yta:	529 m ² BOA
Byggtid:	2014-2015
Totalentreprenör:	JSB
Ramavtal:	SABO kombohus Bas
Total projektkostnad:	12,6 mkr

2019-12-20
D883
Eslöv, Löberöd 1:214
Geoteknisk och markmiljöundersökning



Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö

Beställare: Eslövs Bostads AB

Lomma 2019-12-20
PQ Geoteknik & Miljö AB
Upprättad av

Noor Zaki

Handlagd av

Benjamin Bjerg

Granskad av

Erik Palmquist

PQ Geoteknik & Miljö AB

Adress
Jämgatan 33
234 35 Lomma
www.pqab.se

Telefon
040-41 64 90
E-post
pqab@pqab.se

Org.nr
556628-1068
Bankgiro
5436-2249

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
REDOVISNING – bilagor och ritningar	2
1. Objekt.....	3
2. Ändamål.....	4
3. Underlag och arkivmaterial för undersökningen	4
4. Styrande dokument.....	4
5. Planerade byggnationer, geoteknisk kategori och aktuell markanvändning.....	5
6. Fältundersökningar	5
7. Laboratorieundersökningar.....	5
8. Befintliga förhållanden och historik.....	6
9. Undersökningsresultat - föroreningar	7
10. Härledda värden/dimensionering.....	8
11. Rekommendationer-grundläggning	8
12. Rekommendationer-markföroreningar.....	10
13. Värdering och riskanalys	12

REDOVISNING – bilagor och ritningar

Allmänt Arbetet redovisas i följande dokument:

• Borrplan	<u>ritn PQ-D883/101</u>
• Borrprofiler	<u>ritn PQ-D883/102</u>
• Jordartsklassificering	<u>bilaga A</u>
• Radonanalyser	<u>bilaga B</u>
• Jordanalyser, sammanställning	<u>bilaga 1</u>
• Jordanalyser, verifikat	<u>bilaga 2</u>

2019-12-20

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

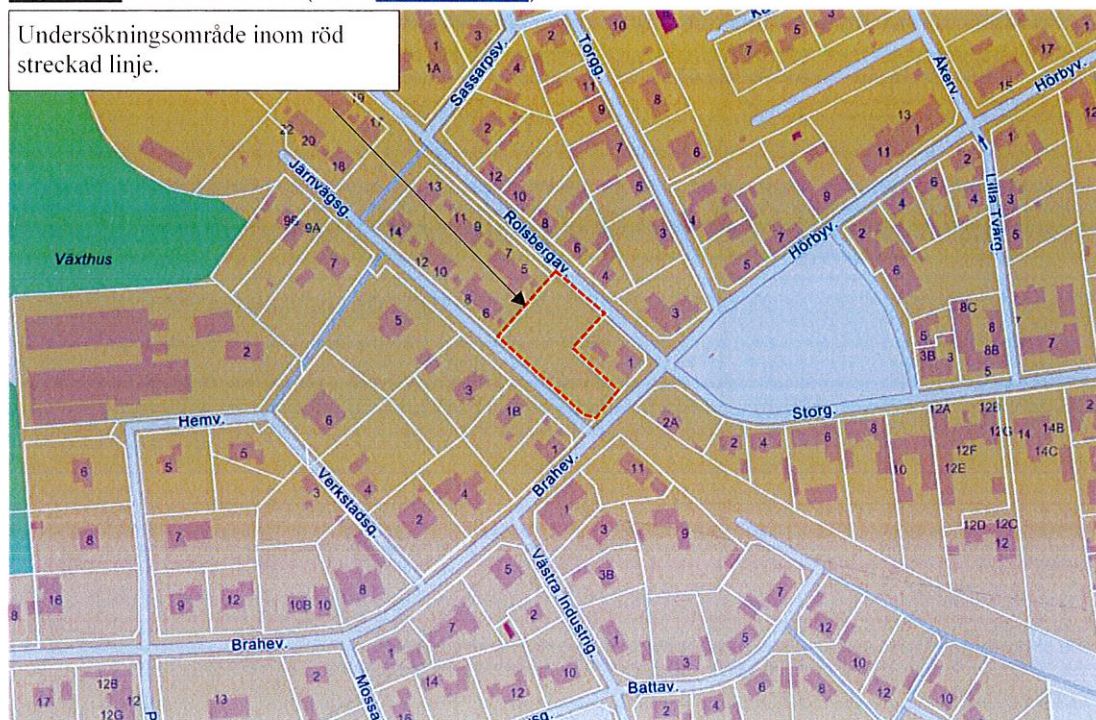
Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö

1. Objekt

Uppdragsgivare Eslövs Bostads AB, kontakt Erik Lunderup.

Fastighet/Område Eslöv, Löberöd 1:214.

Figur 1.1. Översiktskarta. (Källa www.eniro.se).



Uppdrag PQ Geoteknik & Miljö AB (PQAB) har uppdragits att utföra undersökning av de marktekniska förhållandena inför planering, projektering och utförande av nybyggnad av flerbostadshus i 2 plan med 16 lägenheter.

Redovisning I denna handling, "Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM – Geoteknik och markmiljö", redovisas samtliga i projektet utförda geotekniska undersökningar i tabell och på ritning enligt nedan samt beskrivs markförhållandena och lämnas rekommendationer för dimensionering, grundläggning, schakt, ev. åtgärder, risk m.m.

Begränsningar I en undersökning kommer i princip alltid variationer mellan provtagnings- och analyspunkter att förekomma. PQAB svarar för riktigheten i resultaten av här analyserade prover. Vid eventuella åtgärder kan faktorer som t.ex. skälighet, ansvarsförhållanden, kostnader, civilrättsliga avtal, fastighetsägarens policy, nationella eller regionala miljömål, behöva vägas in.

2. Ändamål

Syfte Resultaten från undersökningsborrningen skall utgöra underlag för utvärdering av resultaten och framtagning av förutsättningar för planering, projektering och utförande av byggnation inom området.

3. Underlag och arkivmaterial för undersökningen

Underlag Beställarens underlag har varit situationsplan i pdf- och dwg-format.

Förarbeten Inför planering av fältarbetena har inventering av ritningar och historik utförts omfattande följande moment.

- Genomgång av erhållna handlingar från beställaren.
- Studie av SGUs geologiska kartor och brunnarsarkiv för området.
- Studie av internetbaserade flygbilder och kartor.
- Inventering av kablar och ledningar i mark.

4. Styrande dokument

Allmänt Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga samt till Naturvårdsverkets (NVs) ramverk. För information om laboratorie- och fältundersökningar för bestämning av geotekniska parametrar hänvisas läsaren till SS-EN 1997-2 tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Styrande dokument

Aktivitet	Standard eller annat styrande dokument
Planering och redovisning	
Fältplanering och utförande	Geoteknisk fälthandbok, Allmänna råd och metodbeskrivningar; SGF Rapport 1:2013.
Geoteknik	Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden; SGF Rapport 2:2013.
Markmiljö	
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem inklusive kompletteringar 2016.
Fältundersökningar	
Skruvprovtagning, trycksondering	Geoteknisk fälthandbok,; SGF Rapport 1:2013.
CPTu-sondering	Rekommenderad standard för CPT-sondering; SGF Rap. 1:93
Markradon	Enligt leverantören, GJABs instruktioner.
Grundvattenrör	SS-EN-ISO 22475-1:2006
Miljöteknisk provtagning	Fälthandbok. förorenade områden; SGF Rapport 2:2013.
Laboratorieundersökningar	
Jordartsklassificering	SS-CEN ISO 14688-1:2002 och 14688-2:2004

Forts. Tabell 4.1. Styrande dokument

Markradonanalyser (extern)	Enligt laboratoriets, GJAB i Lund, kvalitetssystem.
Externa laboratorieanalyser; miljö/markförorening	Enligt resp. laboratoriums kvalitetssystem; Eurofins i Lidköping.
Projektering, grundläggning	
Geokonstruktioner, Allmänna regler, SS-EN 1997-1, inkl nationell bilaga BFS 2011:1 EKS 11.	
Plattgrundläggning, SGI 1993.	
AMA Anläggning (17).	
Projektering, markföroreningar	
Naturvårdsverkets (NVs) rapport 5976 (september 2009), riktvärden för förorenad mark, inkl. revidering å 160701.	
NV rapport 2010:1, återanvändning av avfall för anläggningsändamål.	

5. Planerade byggnationer, geoteknisk kategori och aktuell markanvändning

Allmänt	Inom området planeras nybyggnation av flerbostadshus i 2 plan med 16 lägenheter.
Geoteknisk	Utförda undersökningar är utförda för geoteknisk kategori 1 och 2, (GK1 och GK2). Planerad anläggning bör kunna hänföras till GK1.
Markanvändning	Bostadsmark bör generellt klassas som känslig markanvändning (KM) enligt Naturvårdsverkets (NVs) nomenklatur. Även begreppet MKM (mindre känslig markanvändning), MRR (Mindre än Ringa Risk) och FA (Farligt Avfall) används nedan.

6. Fältundersökningar

Allmänt	Fältundersökning har utförts under november månad 2019 av PQAB. Undersökningen har utförts med borrhandsvagn typ Geotech 504, operatör Dan Svensson, LL Geoteknik.
Fältarbeten	Fältarbetena av PQAB har omfattat nedanstående. • Skruvprovtagning i 10 punkter, inklusive uttag av prover för fält- och laboratorieanalyser. • CPTu-sondering i 2 punkter. • Trycksondering i 5 punkter. • Installation av grundvattenrör i 2 punkter. • Installation och upptagning av markradondetektorer i 2 punkter.
Positionering	Utsättning/inmätning av undersökningspunkterna har utförts av Ciprian Costin, PQAB, med GPS-teknik i koordinatsystem Sweref 99 13:30 och höjdsystem RH 2000.

7. Laboratorieundersökningar

Allmänt	Laboratorieundersökningar har utförts under december 2019. Upptagna prover har hanterats och okulärbesiktigats av PQAB, varefter utvalda prover skickats för analys.
---------	--

Laboratorium	Följande laboratorier har använts. • Geotekniska laboratoriearbeten, PQAB i Lomma. • Markradonanalyser, GJABs laboratorium i Lund. • Kemiska miljöanalyser, Eurofins ABs ackrediterade laboratorium i Lidköping.
Laboratorieanalyser	Upptagna prover har analyserats med avseende på följande: • Jordartsklassificering på samtliga prover. • Markradonhalt på två detektorer. • Kemisk analys m.a.p. metaller, PAH och "olja" på 12 jordprover.

8. Befintliga förhållanden och historik

Allmänt	Undersökningsområdet ligger i Löberöd i sydöstra delen av Eslövs kommun. Fastigheten är 1855 m² och begränsas av Rolsbergavägen i norr och Järnvägsgatan i söder.
Markförhållanden	Vid undersökningstillfället utgjordes markytan av en gräsmatta. Inom undersökningsområdet förekommer ingen bebyggelse. Enligt borrhålsinformation ligger marken med nivåer mellan ca +131 och +131,4.
Jord	Marken inom undersökningsområdet utgörs överst av fyllning av mulljord, mullhaltig grusig sand med inslag av sten, slagg och tegel till mellan ca 0,5 och 1,3 m djup. Underliggande lager domineras av en halvfast till fast grusig siltig sand/lera till ca 1,5 å 2,5 m, nivå ca +130 å +129. Därunder följer vanligen sandmorän till borrhåls djup, ca 3-4,5 m djup.
Berg	Sedimentärt berg (skiffer) finns enligt SGUs kartmaterial på ca 14 m djup.
Grundvatten	Grundvatten har kontrollerats under november 2019 i installerade grundvattenrör och observerats på ca 1,2–1,7 m djup, motsvarande nivåer +130 i norr och +129,5 i söder. Grundvattennivån varierar med nederbörd och årstid och kan förväntas vara både högre och lägre än vad som registrerats i samband med denna undersökning.
Markradon	Markradonhalten har undersökts inom fastigheten med spårfilm i kanister i två punkter. Radonhalten i de båda mätpunkterna uppmättes till mellan 17,5–20,3 kBq/m³, se bilaga B. Med hänsyn tagen till jordart, årstid, grundvattennivå m.m. innebär mätvärdena radonhalter i normalriskintervallet varför marken kan klassas som normalriskmark. (Lågriskmark 0–10 kBq/m³, normalriskmark 10-50 kBq/m³ och högriskmark >50 kBq/m³.)

9. Undersökningsresultat - föroreningar

Jord

Resultaten från utförda analyser redovisas i sammanställning i tabell 9.1–9.2 nedan samt i bilaga 1 och i detalj med laboratorie-verifikat i bilaga 2.

Erhållna resultat visar att majoriteten av proverna från fyllningsjord har halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för nuvarande markanvändning, KM. De högsta föroreningshalterna utgörs främst av arsenik och PAH. Observera att ett prov, bh8, mellan 0,5-1,0 meter under markytan, påvisar en arsenikhalt på 100 mg/kgTS. Enligt Naturvårdsverkets riskbedömningsmanual är dessa halter att betrakta som akuttoxiska. Föroreningarna finns alltså i markens yt-/fyllnings-lager, (ned till ca 0,5 å 1,3 meter under markytan). Föroreningarna verkar ha en koppling till innehåll av tegel, slagg och dylikt i proverna men i övrigt finns inga signalement på föroreningar. I proverna från underliggande naturlig mineraljord har inga förhöjda ämneshalter påträffats, utan är <KM och även <MRR. Ingen lukt eller okulär påverkan på grundvattnet har kunnat påvisas i samband med jordprovtagningen varför heller inga grundvattenprover tagits i detta läge. Installerade rör tillåter vid behov provtagning av grundvattnet.

Tabell 9.1. Sammanställning kemiska miljöanalyser i jord, m.a.p. metaller och PAH, (mg/kgTS).

Prov-punkt	Djup, m u my.	Jordart	As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	V	Zn	PAH-H	PAH-M	PAH-L
1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord	3,5	56	38	0,1	5,1	13	19	0,1	12	16	120	1,3	0,97	0,14
2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand	3,2	37	14	0,1	5,2	14	11	0,034	11	14	41	4,4	2,5	0,41
4	0,0-0,6	F/något grusig Sand	7	26	18	0,1	2	7,9	5	0,059	4	6,5	18	0,14	0,13	0,07
5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	6	62	31	0,1	5	48	10	0,076	10	13	71	10	7,2	0,72
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	4	16	3,3	0,1	2,5	3,7	5,4	0,005	2,7	10	18	0,005	0,005	0,005
6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand	3,4	49	17	0,1	4,7	18	8,4	0,045	10	11	51	1,8	1,2	0,13
6	1,7-2,0	sandig Lera (Morän)	1	23	4,6	0,1	3,7	5,8	11	0,008	5,6	12	28	0,008	0,008	0,008
7	0,6-1,0	F/grus, sand, mulljord	9,4	57	27	0,1	6,7	43	13	0,082	14	16	75	3,2	2,5	0,3
8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord	15	36	28	0,1	5,3	15	11	0,043	8,6	14	68	1,7	1,2	0,077
8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord	100	33	14	0,1	4,8	19	15	0,023	10	12	36	1,4	0,96	0,097
10	0,4-1,0	F/sandig Mulljord	5,8	41	19	0,1	5,4	20	10	0,067	11	14	53	6,2	3,9	0,35
10	1,0-1,2	F/sandig Mulljord	4,5	35	17	0,1	5,2	15	9,7	0,047	9,2	14	56	1,5	1	0,11
MRR enligt NV			10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120	0,5	2	0,6
KM enligt NV			10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250	1	3,5	3
MKM enligt NV			25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500	10	20	15
FA enligt Avfall Sverige			1000	50000	2500	1000	1000	2500	1000	50	1000	10000	2500	50	1000	1000

Tabell 9.2. Sammanställning kemiska miljöanalyser i jord, m.a.p. "olja", (mg/kgTS).

Prov-punkt	Djup, m u.m.y.	Jordart	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	
*1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	22	29	20	<4,0	1,4	<0,50
*2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	3,6	2,7
4	0,0-0,6	F/något grusig sand	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,80	<0,50
*5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	7,4	14	40	<4,0	5,3	3,3
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,80	<0,50
*6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,80	<0,50
6	1,7-2,0	sandig Lera (Moräs)	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,80	<0,50
*7	0,6-1,0	F/grus, sand, mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	14	<4,0	2,2	0,97
*8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	12	<4,0	<0,80	<0,50
*8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	11	<4,0	<0,80	<0,50
*10	0,4-1,0	F/sandig Mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	1,1	2,1
*10	1,0-1,2	F/sandig Mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,80	<0,50
NV-KM			0,012	10	10	10	25	25	100	100	100	100	10	3	10
NV-MKM			0,04	40	50	50	150	120	500	500	500	1000	50	15	30
FA			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000

Förklaringar	Grön färg	Markerar att halten understiger MRR/<KM (då MRR-halt ej finns)
	Ljusgrön färg	Markerar halt i intervallet MRR-KM
	Gul färg	Markerar halt i intervallet KM-MKM
	Orange färg	Markerar halt i intervallet MKM-FA
	Röd färg	Markerar halt >FA

*) Klassificeringsfärg styrs av tabell 9.1.

Vid rapporterade "mindre än"-värden har halva det utsvarade värdet här angetts, i ljusblå färg.

10. Härledda värden/dimensionering

- Allmänt Dimensioneringsparametrar för jordens egenskaper har utvärderats från värden härledda från utförda undersökningar, med hjälp av hävdvunna tabellvärden. Föreslagna parametrar och partialkoefficienter för dimensionering för planerad byggnation redovisas nedan, för GK1 respektive GK2.
- GK1 Planerade radhusbebyggelse, med normala laster och normal yttlig plattgrundläggning, kan dimensioneras i **GK1** med ett tillåtet grundtryck, **$f_d=100 \text{ kPa}$** . Befintlig fyllning skall dock skiftas mot ny packad fyllning, se vidare i kap 11 nedan.
- GK2 Om oekonomiskt stora konstruktioner erhålls i GK1 kan dimensionering istället utföras i GK2, varvid dimensioneringsparametrar för detta behöver tas fram.
- Sättningar Inga sättningsberäkningar har utförts i detta läge då detta ej behöver utföras i GK1. Vid eventuell dimensionering i GK2 utförs sättningsberäkning i byggnadskonstruktörens regi.

Vid grundläggning i de naturliga oorganiska jordarna på platsen eller i ny fyllning efter utskiftning av befintlig fyllning och med normala laster och design, kommer det erfarenhetsmässigt inte att genereras några speciellt stora eller skadliga sättningar, varken totalt eller m.h.t. differenssättningar, varken i GK1 eller i GK2.

11. Rekommendationer-grundläggning

- Grundläggning Generellt skall all befintlig fyllning, mullhaltig och övrig lös eller på annat sätt otjänlig yttjord bortschaktas under golv och grundläggning samt för körplaner med tung trafik. Detta innebär för huvuddelen av planerade konstruktioner och anläggningar ca 0,5-1,3 m schakt. Bortschaktade massor ersätts med packad fyllning av friktionsjord under byggnad och anläggning men kan under övriga utgöras av annan packningsbar jord.
- Grundläggning kan därefter utföras med konventionell yttlig plattgrundläggning (på tjälfri nivå), t.ex. betonggolv på mark med förstövningar under bärande konstruktioner.
- Markradon Med föreliggande undersökningsresultat bedöms att marken skall klassas som normalriskmark. Vid normalriskmark skall byggnad utföras radonskyddad, vilket normalt kan uppnås med relativt normala bottenplattor, utförda så att inte genomgående sprickor uppstår. Alla skarvar, genomföringar och dylika läckagevägar tätas noggrant. Tätning kan ske med flänsförsedda rör, fogband eller motsvarande. Speciellt beaktas övergången mellan grundkonstruktion och vägg. Mekanisk ventilation med små undertryck rekommenderas.

Dränering

Alla bärande konstruktioner, liksom golv på mark, läggs lämpligen på en kapillärbrytande markskiva och minst 0,15 m dränerande material (t.ex. makadam eller s.k. dräneringsgrus) utbredd på geotextil. Lagret ansluts med god förbindelse till den yttre dräneringen. Kapillär stighöjd i kapillärbrytande lager får ej överstiga halva skiktjockleken.

Det är av största vikt att alla dräneringsåtgärder utförs med största omsorg. Beakta speciellt anslutning mellan dränerande lager och yttre dränering. Vidare tillses att markytan ges tillräckligt fall från byggnaden. Allt utförande enligt AMA Anläggning samt anvisningar från leverantörer av t.ex. markskivor.

Vägar och planer

Hårdgjorda ytor m.m. dimensioneras enligt AMA Anläggning och den materialtyp som använts vid ny uppfyllnad efter utskiftning av befintlig fyllning. Om överbyggnad läggs direkt på naturlig jord under befintlig fyllning gäller materialtyp 3B. Utformning av känsliga ytor, t.ex. (huvud)körvägar för tunga fordon bör speciellt beaktas. Geotextil rekommenderas att användas under alla överbyggnader.

VA-ledningar

Eventuella va-ledningar projekteras och utförs enligt AMA Anläggnings anvisningar. Grundvattenåtgärder beaktas vid ledningsläggning under grundvattenytan.

Schakt

Befintlig jord bedöms som relativt lätt- eller normalschaktad, vanligen schaktbarhetsklass 2-4 (enligt Klassificeringssystem -85). I fyllningsjord förekommer ställvis sten/block, tegel, betong och andra större fasta föremål. Beakta att fyllningen är förorenad. Normal sten-/blockförekomst i moränjord skall förutsättas.

Lerjord, inklusive morän, inom området är känslig för mekanisk bearbetning särskilt i samband med vattenöverskott och förlorar då delar av sin hållfasthet. Förekommande sand- och ev. förekommande siltjord är flytbenägen vid vattenöverskott.

Vid schaktning under grundvattenytan avsänks därför denna lämpligen. Se vidare under kap "Grundvattenåtgärd" nedan. Blottade ytor bör täckas snarast möjligt så att de ej skall bli uppåttade och förlora hållfasthet. Förekommande jordar tål ej att frysas.

Fyllning

Kompletterande fyllning för grundläggning av byggnad och huvudkörvägar skall utföras från en torr, fast och ostörd schaktbotten av oorganisk jord täckt med geotextil. Fyllnadsmaterial av friktionsjord, företrädesvis bergkross, rekommenderas. All packning utförs enligt AMA Anläggning.

För terrassering av övriga ytor inom området bedöms andra jordar kunna användas, dock mullhaltig jord endast inom grönytor. Packning utförs enligt AMA Anläggning. Beakta att befintlig fyllning är förorenad och inte kan återanvändas.

Packningsarbete nära grundvattenytan är riskfyllt. Beakta att vibrationer kan spridas långt vid packning i samband med här förekommande sand (och ev. silt) och närhet till grundvattenytan. Terrasseringsarbeten rekommenderas därför att utföras vid torr väderlek och efter grundvattensänkning enligt kap "Grundvattenåtgärd" nedan.

Grundvattenåtgärd Vattenytan har i området uppmätts ligga ca 1,2-1,7 m under markytan, men tidvis kan mark-/sjunkvatten förekomma högre upp i jordprofilen. Inga stora vattenmängder förväntas vid schaktning, men grundvattenåtgärd skall medräknas för eventuell djup schakt, t.ex. för va-ledning.

För lokala schakter för brunnar eller inkopplingspunkter bör dessa i normalfallet kunna utföras genom ett snabbt förfarande och med länshållning genom pumpning i schaktgravsbotten, åtminstone till någon halvmeter under grundvattenytan.

Vid större eller längre schakter som behöver stå öppna under lång tid behöver i förekommande fall särskilda rekommendationer tas fram för grundvattenåtgärder.

Kontroll Geoteknisk kontroll utförs i normal omfattning minst omfattande.

- Granskning av geokonstruktionsritningar och beräkningar.
- Schaktbottenbesiktning. Schaktbottnar skall vara torra, fasta och fria från organiskt material.
- Kontroll av ingående material i geokonstruktionerna.
- Packningskontroll, vid >0,5 m mäktig uppfyllnad. Metod beror på val av fyllnadsmaterial och avgörs i samråd med geotekniker.
- Kontroll av (grund)vattennivåer och verifiering av att (grund)vattenytan ligger minst 0,5 m under färdiga schaktbottnar.
- Kontroll av omgivningspåverkan, innefattande kontroll av påverkan på omgivande byggnader, anläggningar och mark.

12. Rekommendationer-markföroreningar

Allmänt Marken inom fastigheten utgörs av fyllnadsmassor med varierande innehåll följt av naturlig mineraljord bestående av siltig sand/sandmorän. Vid utvärdering av analysresultat framgår att det på fastigheten Löberöd 1.214 påträffats markföroreningar i flera av borrhålen över riktvärdet för aktuell markanvändning, KM.

Vid utvärdering av analysresultat framgår att det finns en utbredd förorening i jorden inom undersökt området. Föroreningarna finns i stort sett all fyllnadsjord från ytan och ned till ca 0,5-1,3 m. Förhöjda halter finns av arsenik, PAH H, och PAH M över KM (aktuell markanvändning). Framförallt utmärker sig arsenik.

Påträffade markföroreningar bedöms härstamma från en äldre utfyllnad alternativt från den tidigare verksamheten, (bangård) som funnits inom denna fastighet. Det är känt från andra äldre bangårdar att dessa har orsakat markförorening av arsenik och PAH, i storleksordningen som på nu aktuell fastighet.

Ingen lukt eller okulär påverkan på grundvattnet har kunnat påvisas i samband med jordprovtagningen.

Åtgärder	Samtliga fyllnadsmassor rekommenderas att avlägsnas från platsen och ersättas med nya rena massor enligt kap 11 ovan. Innan återfyllnad verifieras att inga föroreningar kvarliggjer genom provtagning och analys av schaktbottnar.
Risker	Som högst har halter av arsenikhalter på 100 mg/kgTS påträffats, vilket är mycket högt i jämförelse med riktvärdet på 10 mg/kgTS för KM och även för MKM=25 mg/kgTS. Enligt Naturvårdsverkets riskbedömningsmanual är att halter >100 mg/kgTS att betrakta som akuttoxiska, d.v.s. en hälsorisk föreligger vid direktexponering, t.ex. för personer som kommer att arbeta med sanering inom området. Sannolikheten för signifikant högre koncentrationer inom området bedöms som förhöjd. Dock är både arseniken och PAHerna normalt stabila och hårt bundna vid (jord)partiklar, okulär bedömning av grundvatten visar inga tecken på föroreningar. Härvid bedöms heller ingen signifikant spridningsbenägenhet föreligga.
Masshantering	Vid bortschaktning av jord gäller aktuella mottagningsanläggningars riktvärden. Dessa värden följer normalt Naturvårdsverkets (NV) riktvärden för förorenad mark, KM, känslig markanvändning och MKM, mindre känslig markanvändning. Uppmätta halter motsvarar en klassificering av jorden som s.k. IFA-massor, (icke farligt avfall). Se även ovan tabell 9.1–9.2 ovan. Beakta särskilt att åtminstone vissa avfallsmottagare kräver lakförsök för att ta emot arsenikhalter >50 mg/kgTS.
Lagkrav	Som konsult har vi informationsplikt till vår beställare om påträffade föroreningar m.m. Påträffade föroreningar har informerats om och behandlats i denna rapport. Därefter gäller upplysningsskyldighet enligt 10 kapitel Miljöbalken; en fastighetsägare som har en känd förorening inom sin fastighet som kan orsaka skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön skall skyndsamt underrätta aktuell tillsynsmyndighet, här Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden i Eslövs kommun.
	Innan åtgärd i form av urgrävning av förorenade massor får påbörjas krävs en skriftlig anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd om efterbehandlingsåtgärd i ett förorenat område. Anmälan skall lämnas in till Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden i Eslövs kommun, i god tid innan schaktarbetena påbörjas.

13. Värdering och riskanalys

Värdering

Både avseende geoteknik och grundläggning samt markföroreningar tyder utförda provpunkter på relativt likvärdiga förhållanden inom fastigheten, även om mäktighet och innehåll i befintlig fyllning varierar något. Sammantaget bedöms jordlagren som tillräckligt undersökta för planerad byggnation, förutsatt att föreslagna kontrollåtgärder utförs i utförandeskedet.

Riskanalys

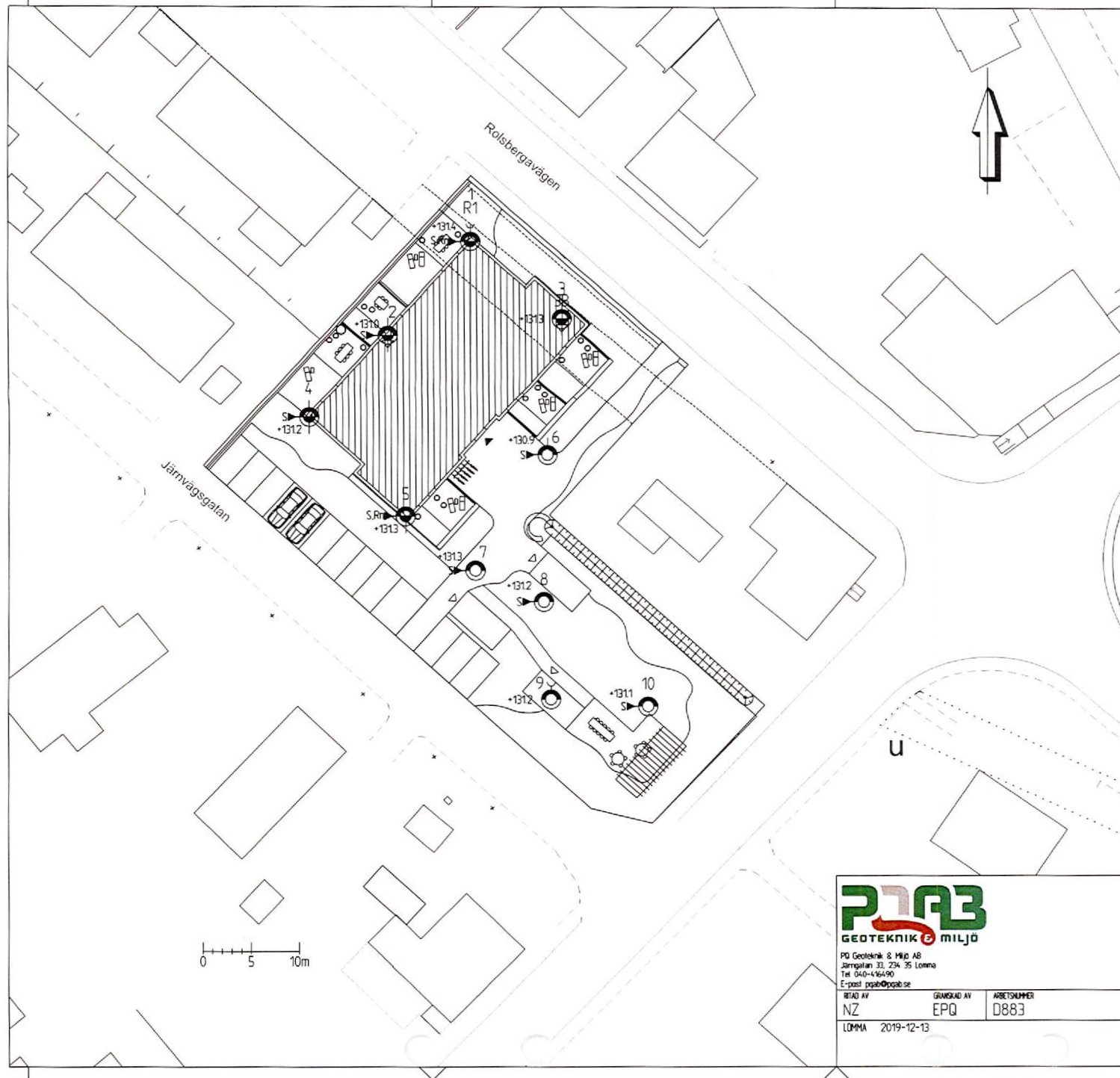
Geoteknik och grundläggning

Utöver normal risk vid schaktning och andra markarbeten bedöms speciell risk för grundläggningsarbetet finnas först i samband med eventuella schakter under grundvattenytan, d.v.s. för eventuella vasschakter. Härtill finns en viss risk för packning i samband med grundvatten. För arbetsberedningar skall risk för ras m.m. i djupa schakter och p.g.a. packning beaktas. Riskerna gäller både personal och konstruktion/anläggning.

Risken för omgivningspåverkan skall beaktas, speciellt med m.a.p. på vibrationer men även för damm och buller.

Markföroreningar

Sannolikheten för högre koncentrationer i jord än vad denna rapport redovisat bedöms som förhöjd och skall beaktas vid eventuell förändring av verksamheten som innebär ex. schakt och- grävning inom området. Vid hantering av massor iakttas vaksamhet och avvikelser bedöms. Människor kan exponeras av jordförorening via hudkontakt eller intag av den förorenade jorden. Dessa exponeringsvägar bedöms som relevanta om fastigheten skall bebyggas eller förses med hårdgjorda ytor, vilket bedöms som förhöjd vid själva utförandet då människor skulle kunna komma i kontakt med den förorenade jorden. Risken att människor skulle exponeras via intag, bedöms idag som låg. Eventuellt kan damning, särskilt i samband med en markentreprenad inom området orsaka förhöjd risk.



GEOBETECKNINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
SAMT SGF KOMPLETTERINGAR 2016
WWW.SGF.NET



P103 Geoteknik & Miljö AB
Järnvägsplan 33, 234 35 Lönna
Tel: 040-436490
E-post: p103@p103.se

RITAD AV NZ	GRANSKAD AV EPQ	ARBETSNUMMER D883
LÖMMA 2019-12-13		

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

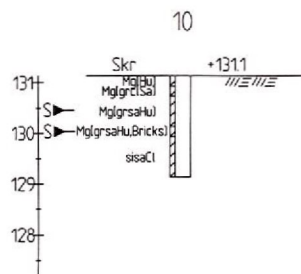
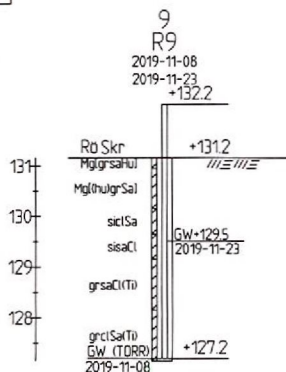
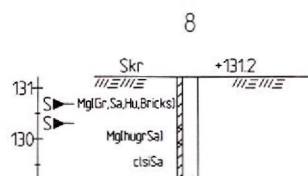
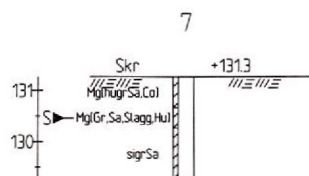
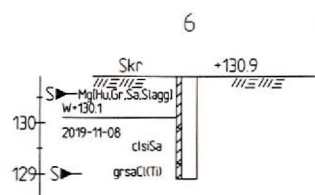
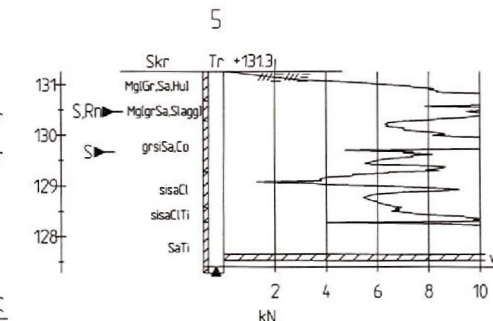
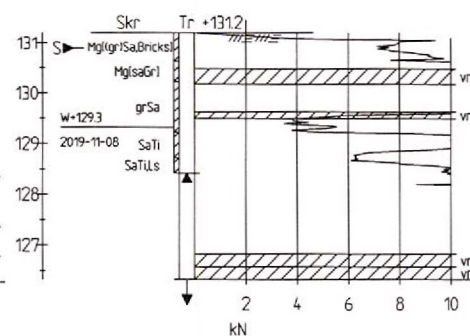
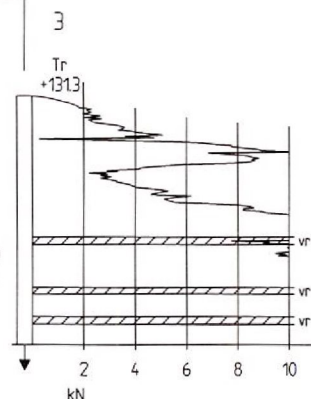
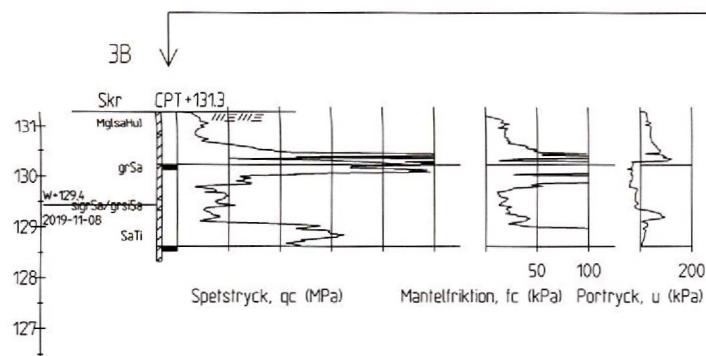
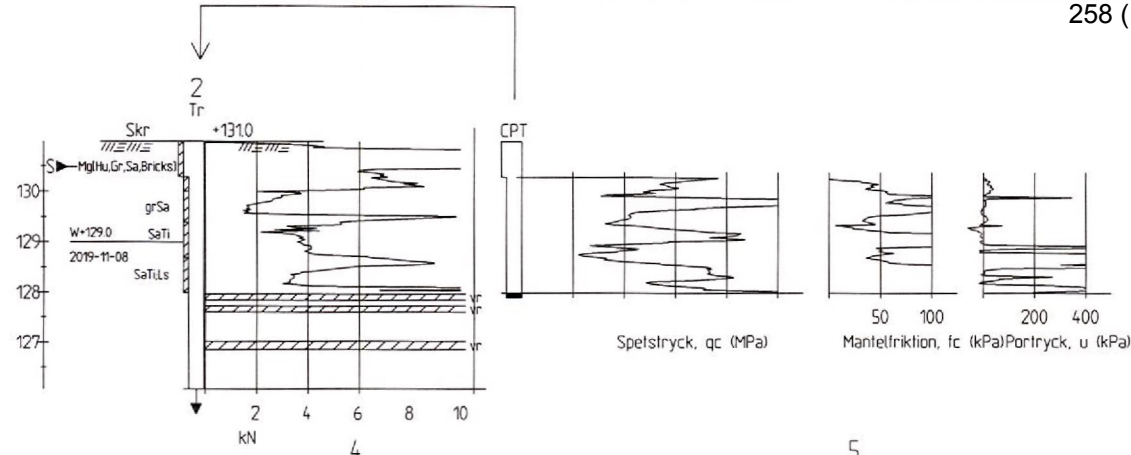
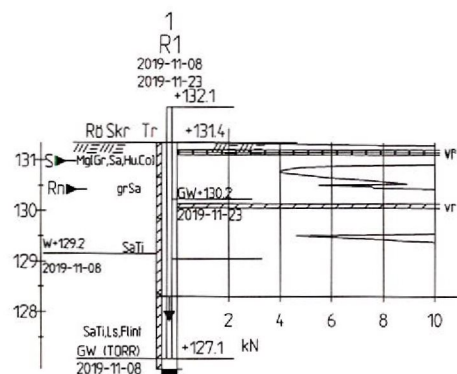
ESLÖVS KOMMUN
LÖBERÖD 1:214
GEOTEKNISK OCH MILJÖUNDERSÖKNING

BORRPLAN

A3: SKALA 1:400

RITNINGSSUMMA
101

ANDR



GEOTECKNINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
SAMT SGF KOMPLETTERINGAR 2016
WWW.SGF.NET



PG Geoteknik & Miljö AB
Jämsjövägen 33, 234 25 Lomma
Tel 040-164490
E-post: pg@pgmiljo.se

REVID AV
NZ
LÖMMA 2019-12-13

GRUND AV
EPQ

ARBETSNUMMER
D883

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SEK	DATUM
ESLÖVS KOMMUN				
LÖBERÖD 1:214				
GEOTEKNISK OCH MILJÖUNDERSÖKNING				
BORRPROFILER				
A3: SKALA 1:100				
RITNINGSNUMMER				
102				
ANDR				

2019-11-13

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

BILAGA A

JORDPROVTAGNING

Jordproverna är tagna genom skruvprovtagning.

Beteckningar: Tj = tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning, tabell CB/1
M = materialtyp enligt AMA Anläggning, tabell CB/1
F/ = fyllning, art och innehåll anges efter snedstreck
S► = Kemisk miljöanalys på externt laboratorium, Eurofins, Lidköping
Rn► = Radonanalys på laboratorium

Borrhål	Djup, m	Jordart	Tj	M	Anm
1 S►	0 - 0,7	F/grus, sand, mulljord, sten	4	5B	
Rn►	0,7 - 1,0	grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,5	grusig Sand	1	2	
	1,5 - 2,0	Sandmorän	2	3B	
	2,0 - 3,0	Sandmorän	2	3B	brungrå
	3,0 - 4,0	Sandmorän, kalk, flinta	2	3B	grå
	4,0 - 4,5	Sandmorän, kalk, flinta	2	3B	grå
2	0 - 0,5	F/mulljord, grus, sand, tegel	4	5B	stört
S►	0,5 - 1,0	F/mulljord, grus, sand, tegel	4	5B	stört
	1,0 - 1,6	grusig Sand	1	2	
	1,6 - 2,0	Sandmorän	2	3B	
	2,0 - 2,3	Sandmorän	2	3B	
	2,3 - 3,0	Sandmorän, kalk	2	3B	grå
3	0 - 0,5	F/sandig Mulljord	3	6A	
	0,5 - 1,0	grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,8	grusig Sand	1	2	
	1,8 - 2,0	siltig grusig Sand/grusig siltig Sand	1	2	
	2,0 - 3,0	Sandmorän	2	3B	brungrå
4 S►	0 - 0,6	F/något grusig Sand, tegel	1	2	
	0,6 - 1,0	F/sandig Grus	1	2	
	1,0 - 2,0	grusig Sand	1	2	
	2,0 - 2,5	Sandmorän	2	3B	
	2,5 - 2,8	Sandmorän, kalk	2	3B	grå

Borrhål	Djup, m	Jordart	Tj	M	Amm
5	0 - 0,6	F/grus, sand, muljord	4	5B	
	0,6 - 1,0	F/grusig Sand, slagg	1	2	
	1,0 - 1,5	grusig siltig Sand, sten	2	3B	
	1,5 - 2,0	grusig siltig Sand, sten	2	3B	
	2,0 - 2,7	siltig sandig Lera	4	5A	
	2,7 - 3,0	siltig sandig Lermörän	4	5A	
	3,0 - 4,0	Sandmörän	2	3B	grå
6 S▶	0 - 0,5	F/muljord, grus, sand, slagg, sten	4	5B	
	0,5 - 1,0	F/muljord, grus, sand, slagg, sten	4	5B	
	1,0 - 1,7	lerig siltig Sand	2	3B	
	1,7 - 2,0	grusig sandig Lera (Mörän)	4	5A	
7	0 - 0,6	F/mullhaltig grusig Sand, sten	4	5B	
	0,6 - 1,0	F/grus, sand, slagg, muljord	4	5B	
	1,0 - 2,0	siltig grusig Sand	2	3B	
8 S▶	0 - 0,5	F/grus, sand, muljord, tegel	4	5B	
	0,5 - 1,0	F/grus, sand, muljord, tegel	4	5B	
	1,0 - 1,3	F/mullhaltig grusig Sand	4	5B	
	1,3 - 2,0	lerig siltig Sand	2	3B	
9	0 - 0,2	F/grusig sandig Muljord	3	6A	
	0,2 - 1,0	F/något mullhaltig grusig Sand	1	2	
	1,0 - 1,5	siltig lerig Sand	2	3B	
	1,5 - 2,0	siltig sandig Lera	4	5A	
	2,0 - 3,0	grusig sandig Lera (Mörän)	4	5A	
	3,0 - 4,0	grusig lerig Sand (Mörän)	1	2	grå
10	0 - 0,2	F/Muljord	1	6B	
	0,2 - 0,4	F/grusig lerig Sand	1	2	
	0,4 - 1,0	F/grusig sandig Muljord	3	6A	
	1,0 - 1,2	F/grusig sandig Muljord, tegel	3	6A	
	1,2 - 2,0	siltig sandig Lera	4	5A	

RADONANALYS - GJAB

2019-12-16
Rapport nr LE 19215

Sid 1(1)

Till
PQ Geoteknik & Miljö AB
Järngatan 33
234 35 Lomma

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Löberöd 1:214, Eslöv.

Datum för ankomst och analys av filmer: 3/12-19 resp. 11/12-19.

Jordart på mätplats: Mest grSa.

Detektor nr	Mättid 2019	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 8917	8/11-25/11	60	20,3 ± 3,0	Bh 5
LE 8918	---	70	17,5 ± 2,5	Bh 1

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följts.

Anm.: Enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark ur radonsynpunkt utgör mark, där radonhalten understiger 10 kBq/m³, lågriskmark. Mark med halter mellan 10 och 50 kBq/m³ är normalriskmark och mark med halter över 50 kBq/m³ är högriskmark. Vid bedömning av mätresultat måste hänsyn tas till bl.a. årstid, jordart och grundvattennivå.

Mätvärdena tyder på radonhalter inom normalriskintervallet. Halten kan vara högre vid annan årstid med lägre grundvattennivå eller efter dränering. Det behövs radonskyddat byggande vid nybyggnation.

Med hälsning

Gilbert Jönsson, docent

RADONANALYS - GJAB
Ideon Science Park, Beta 2
223 70 LUND

Besöksadress:
Scheelevägen 17
LUND

Telefon:
046-286 28 80
Fax:
046-286 28 81

Plusgiro:
103 25 61-1
Bankgiro:
5204-7297
Org. nr:
55 65 48-9795

E-post: radonanalys@telia.com
www.radonanalys.se

D883_Eslöv Löberöd 1:214

MILJÖANALYSER JORD+SAMMANSTÄLLNING

SAMTLIGA PROVER, Fyllning, ORGANISKT OCH MINERALJORD

Jordprover-OLJA, av POAB december 2019 (mg/kgTS)																
Provpunkt nr	Djup, m.u.m.y.	Jordart	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylen	Allfater >C5-C8	Allfater >C8-C10	Allfater >C10-C12	Allfater >C12-C16	Allfater >C16-C18	Allfater >C18-C25	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C25	Oljetyp (I)
*1	0-0,7	F/grus, sand, mulljord, sten	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	22	29	20	<4,0	1,4	<0,50	Diesel, Ospec
*2	0,5-1,0	F/mulljord, grus, sand, tegel	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	3,6	2,7	Utgår
4	0,0-0,6	F/magot/grusig Sand, tegel	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,90	<0,50	Utgår
*5	0,6-1,0	F/grusig Sand, slagg	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	7,4	14	40	<4,0	5,3	3,3	ospec
5	1,5-2,0	grusig siltig Sand, sten	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,90	<0,50	Utgår
*6	0,0-0,5	F/mulljord, grus, sand, slagg, sten	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,90	<0,50	Utgår
6	1,7-2,0	grusig sandig lera (Morän)	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,90	<0,50	Utgår
*7	0,6-1,0	F/grus, sand, slagg, mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	14	<4,0	2,2	0,97	Ospec
*8	0,0-0,5	F/grus, sand, mulljord, tegel	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	12	<4,0	<0,90	<0,50	Ospec
*8	0,5-1,0	F/grus, sand, mulljord, tegel	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	11	<4,0	<0,90	<0,50	Ospec
*10	0,4-1,0	F/grusig sandig Mulljord	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	1,1	2,1	Utgår
*10	1,0-1,2	F/grusig sandig Mulljord, tegel	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9,0	<10	<4,0	<0,90	<0,50	Utgår
min			<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	<5,0	<9	<10	<4,0	<0,90	<0,50	-
max			<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<3,0	<5,0	22	29	40	<4,0	5,3	3,3	-
Antal			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	-
NV-KM			0,012	10	10	10	25	25	100	100	100	100	10	3	10	-
NV-MKM			0,04	40	50	50	150	120	500	500	500	1000	50	15	30	-
FA			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	-

* Klassning från PAH-el metaller, se bilaga 1A

Anm 1: Markering färg: Markerar att halten understiger MBR när normal detektionsgräns understigs (i-värden). Klassning MBR-massor.
Grön färg: Markerar att halten understiger KM. Klassning KM-massor.
Gul färg: Markerar halt i intervallet KM-MKM. Klassning MKM-massor.
Orange färg: Markerar halt i intervallet MKM-FA. Klassning FA-massor.
Röd färg: Markerar halt -FA. Klassning FA-massor.

Anm 2: Färg och klassificering för asfalt enligt Bilaga 1A.



2019-12-20

D883

Eslöv, Löberöd 1:214

Geoteknisk och markmiljöundersökning

BILAGA 2

Laboratorieanalyser, verifikat – JORD

Sida 1

Denna försättssida

Sida 2-22

Jordanalyser

PQ Geoteknik & Miljö AB
 Benjamin Bjerg
 Järngatan 33
 234 35 LOMMA

AR-19-SL-277000-01
EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

 Uppdragsmärkn.
 Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051096	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	2				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	3.6	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	0.89	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	1.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	2.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.60	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.75	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.11	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenafitylen	0.053	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafiten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.4	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.1	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	3.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	7.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.034	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser fånnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276999-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051097	Djup (m)	0,0-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	4				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.31	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.059	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

13-11-2017

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivaer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276881-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051098	Djup (m)	0,6-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	5				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	7.4	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	14	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	40	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	5.3	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	1.1	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	2.2	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	3.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec.				a)*
Bens(a)antracen	1.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	3.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.95	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.36	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.57	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftylen	0.070	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	0.077	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.044	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	2.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	2.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.91	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.72	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	7.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	10	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	9.4	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	8.8	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	18	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	48	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.076	mg/kg Ts	20%	SS028311:mod/SS-EN ISO17852:mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277008-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051099	Djup (m)	1.5-2.0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	5				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad

Förklaringar

AR-19-SL-277008-01

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277006-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051100	Djup (m)	0,0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	6				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.62	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.052	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.066	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	0.045	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.6	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.045	mg/kg Ts	20%	SS028311 mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive länds ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277004-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051101	Djup (m)	1,7-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	6				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v50

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaflylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276996-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051102	Djup (m)	0.6-1.0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	7				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	2.2	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	0.72	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	0.97	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.50	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.064	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v61

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaflylen	0.067	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.085	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.87	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	3.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	2.9	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	3.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	6.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.082	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	75	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277010-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051103	Djup (m)	0.0-0.5		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmarkning:	8				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.59	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.034	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenafitylen	0.047	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.52	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.077	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.6	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.043	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN. ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276882-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051104	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	8				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	94.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	11	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.53	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	0.036	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.067	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.097	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.96	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.5	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-2020-01

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-276997-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.

Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051105	Djup (m)	0.4-1.0		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	10				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	1.1	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	0.77	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	1.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	2.1	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.83	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.86	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.91	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.69	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.22	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	0.28	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.031	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.63	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.68	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.35	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3.9	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	6.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	5.5	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	5.0	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	10	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.067	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad

Förklaringar

AR-19-SL-284

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PQ Geoteknik & Miljö AB
Benjamin Bjerg
Järngatan 33
234 35 LOMMA

AR-19-SL-277005-01

EUSELI2-00706714

Kundnummer: SL8437711

Uppdragsmärkn.
Löberöd, D883

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12051106	Djup (m)	1,0-1,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	BB		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-09				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	10				
Provtagningsplats:	Löberöd, D883				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metilpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.035	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenafitylen	0.064	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.6	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.047	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

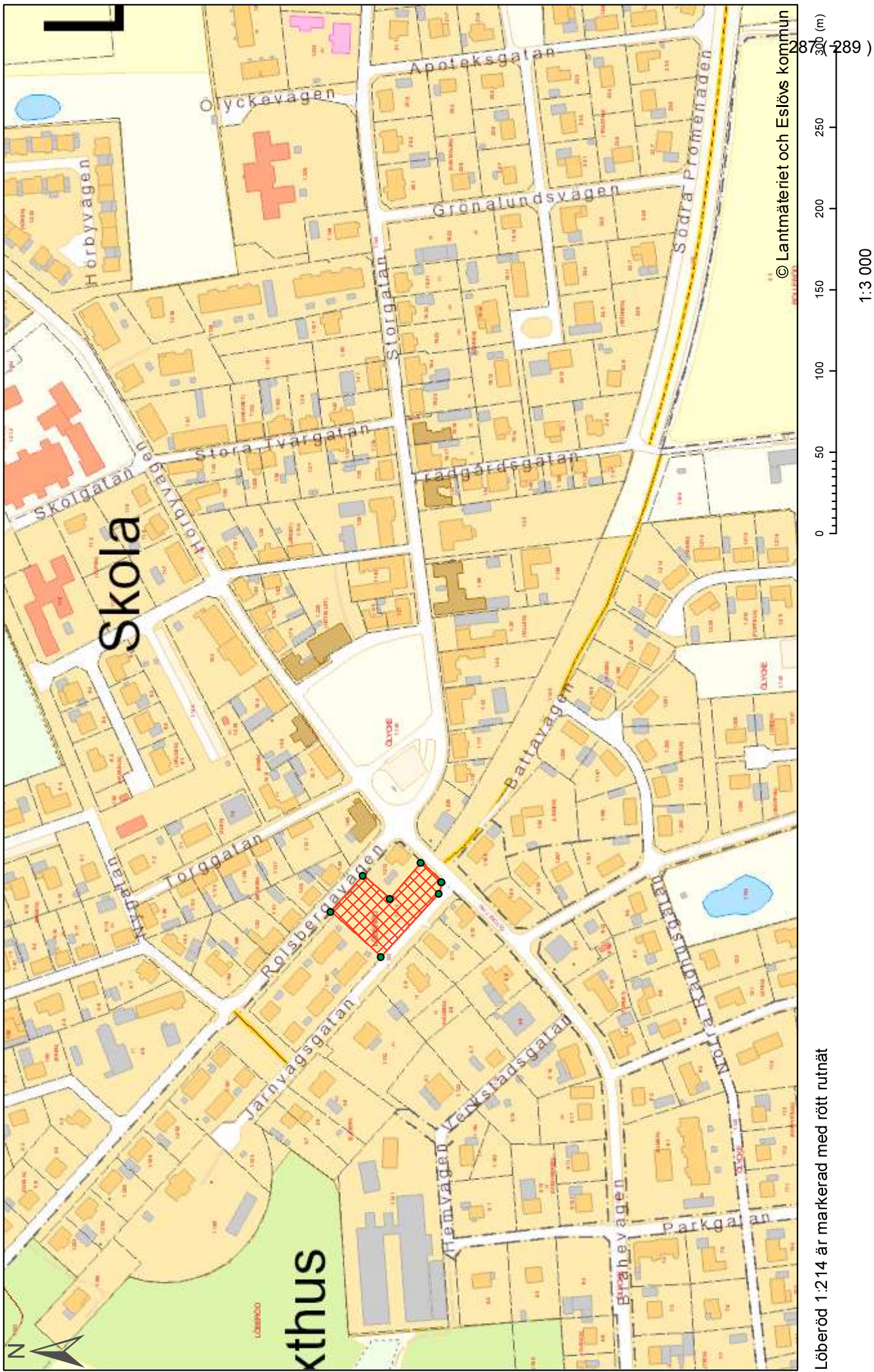
Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



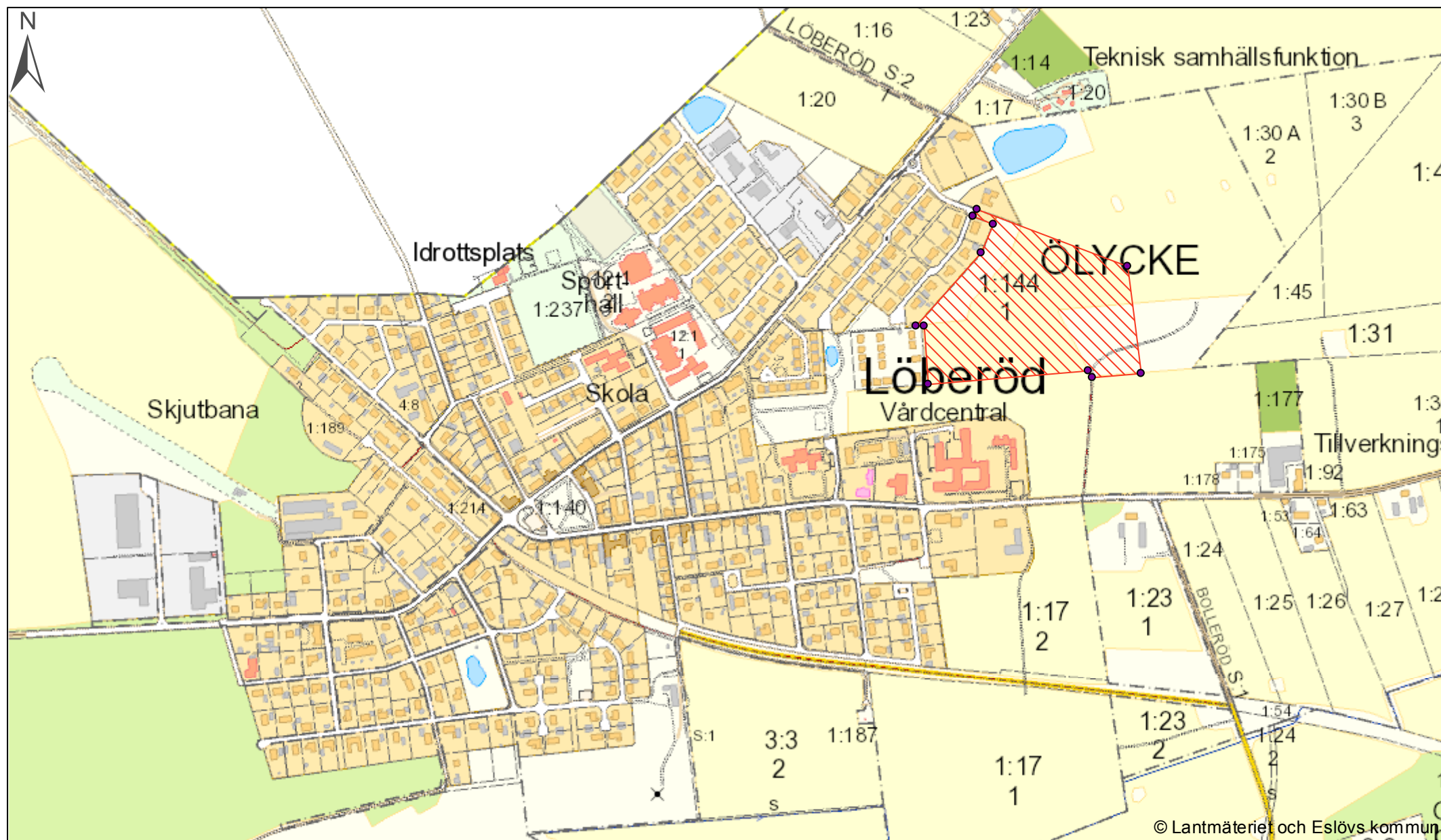
**Förslag att avslå förfrågan om direktanvisning
avseende del av Ölycke 1:144**

6

KS.2020.0453

Översiktskarta över del av Ölycke 1:144, Löberöd

289 (289)
2020-11-02



© Lantmäteriet och Eslövs kommun

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 (m)

1:7 000