

# PM

## Beskrivning av förhöjda skyddsåtgärder drivmedelsstation Volvo Tanka Bålsta, Lillsjön, Håbo Kommun

2020-04-08



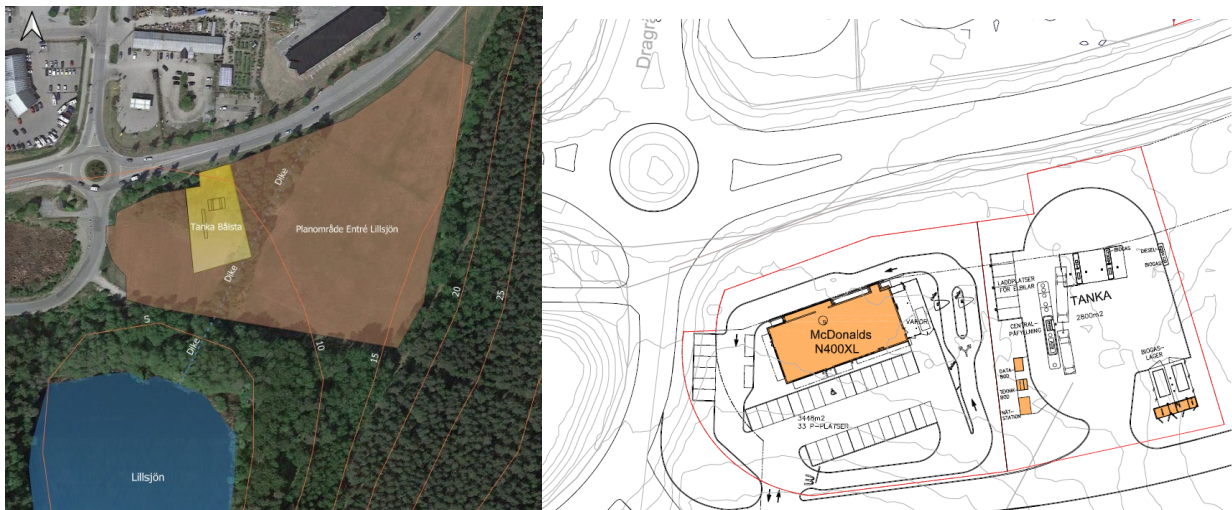
## 1. Inledning & syfte

Detta PM beskriver förslag på skyddsåtgärder mot läckage och spill av petroleumprodukter för ny drivmedelsanläggning i Bålsta. Jambrén & Carlstedt Environmental Consulting AB (JCEC) har fått i uppdrag av OKQ8 AB (OKQ8) att utreda hur planerad anläggning kan anpassas för att uppnå ett högre skydd för grundvatten och närliggande recipient. OKQ8 kommer att vara byggherre för projektet. Stationen kommer skyltas som en Volvo Tanka och verksamhetsutövare kommer vara Bra Bil AB.

Syftet med utredningen är att med förslag på tekniska åtgärder ge förslag till hur anläggningen kan utformas för att skapa ett förhöjt skydd för människors hälsa och miljö jämfört med en standardiserad anläggning.

## 2. Beskrivning av området

Planerad drivmedelsstation är tänkt att byggas på del av fastigheten Bista 4:10, Håbo kommun. Förslag till detaljplan för området har tagits fram benämnd Entré Lillsjön Detaljplan 426. Tankastationen är planerad på planområdets västra del i närheten av cirkulationsplats Dragetrondellen som förbinder Södra Bålstavägen med Lillsjöslingan och Dragrännan. Infart till stationen sker via den planerade infartsväg från Lillsjöslingan som är tänkt att förbinda det nya planområdet med befintligt vägnät.



Figur 1. Vy över planerad station och området Entré Lillsjön (JCEC) och bild från skiss över planerad Tankastation, Arkoo Arkitekter AB.

Området består främst av ängs- och skogsmark med Lillsjön ca 130 m söder om tänkt drivmedelsstation. Norr om Södra Bålstaleden finns ett område med service- och handelsverksamheter. Ytterligare en bensinstation finns i anslutning till Dragetrondellen. För mer utförlig beskrivning av området hänvisas till Planbeskrivning för Bista 4:10 och Bista 4:5. Centralt för etablering av drivmedelsstationen och skydd för grundvatten och recipienter är att Lillsjön är ett område som i en fördjupad översiktsplan för Bålsta tätort (2010) beskrivs som ekologiskt känsligt vatten. I kombination med att markförhållandena består av genomsläpplig jord (främst isälvs sediment av kornstorlek sand) bör hantering av brand- och miljöfarliga ämnen omges med en hög grad av försiktighetsmått. Kommande avsnitt beskriver hur en standardiserad drivmedelsanläggning utifrån OKQ8:s typritningar och manualer utformas samt hur delar av anläggningen där risk för läckage finns kan utformas för att uppnå en högre säkerhetsnivå.

### 3. Grundläggande uppgifter bensinstation

För en nybyggnation av bensinstation enligt Volvo Tankas koncept gäller OKQ8:s typritningar för utformning av drivmedelsanläggningen. Volvo Tanka förser sedan stationen med sitt visuella koncept. Nedan beskrivs kortfattat hur en typstation är utformad med betoning på drivmedelsanläggningen.

#### 3.1 Cisterner och rörledningar

En större cistern, delad invändigt i fack läggs ner under jord som förvaringsutrymme för drivmedel. Vanligtvis är cisternen 2 500 mm i diameter, ca 24 m lång och rymmer totalt 110 m<sup>3</sup> fördelat på 4-5 st. fack beroende på antal produkter som skall säljas på stationen. I vattenskyddsområden förses cisternen med sekundärt skydd.

Fördelen med en större delad cistern är att lossningsplats för tankbil kan placeras direkt ovanpå cisternen och rörledningar för påfyllning kan ledas till respektive fack invändigt i cisternen. Risken med läckande ledningar elimineras genom konstruktionen som idag är standard på många av landets nybyggnationer oavsett företag.

Från cisternen till drivmedelspumparna går slangledningar som förläggs utan skarvar. Dvs. en hel slangledning från respektive fack fram till pump. Under pumpen installeras en sump eller tät låda där övergången mellan slangledning och rör som ansluter till pumpen görs. Däremot är sump eller invallning kring anslutningar mellan rörledning och cisternen inte standard utanför vattenskyddsområde. Mellan pumpar och cisternen går också en stamledning för bensingatåterföring, s.k. gasåterföring Steg II. Samtliga ledningar läggs med fall mot cisternen.

#### 3.2 Oljeavskiljare och uppsamling

Eventuellt spill och läckage vid olyckor och incidenter skall samlas upp och tas tillvara på ett säkert sätt. Genom ett system med spillzoner (områden där risken för spill är som störst) med tät yta och brunnar som leds till en oljeavskiljare skall ett spill kunna tas omhand genom naturlig avrinning. Oljeavskiljaren som installeras på nya stationer är en Klass-1-avskiljare som är godkänd enligt standard SS-EN 858 med larm och protagningsmöjligheter samt anpassad efter dimensionerat flöde på stationen utifrån ett 10-års regn. Vanligtvis ansluts avskiljaren till kommunal dagvattenledning.

Förutom uppsamling av ytliga spill via spillzoner är cisternens påfyllningsanslutningar placerade i ett väderskyddat utrymme med spillkar som rymmer minst 150 liter. Skulle ett spill inträffa vid anslutning och frånkoppling av tankbilens slangar hamnar det i spillkaret och kan tas omhand.

#### 3.3 Pumpar och övriga installationer

Pumpar köps från etablerad leverantör och är försedda med slangbrottsventil, förprogrammerad spärr för bränslemängd per tankning och gasåterföring. Pumparna är även utrustade med automatisk övervakning av gasåterföringssystemet för att undvika utsläpp av förhöjda halter av flyktiga kolväten (VOC).

Övervakning av varje fack i cisternen görs i realtid genom ett automatiskt nivåmätningssystem som larmar för onaturliga förändringar i volym och förhöjd vattennivå vilket indikerar att cisternen är otät. Innan lossning kan ske från tankbil måste överfyllnadsskydden i varje cisternfack ge en godkänd signal till tankbilen. Lossning sker inte utan fungerande överfyllnadsskydd.

### 4. Riskområden vid nyare drivmedelsstationer

SPBI (Svenska petroleum och biodrivmedelsinstitutet) har publicerat rekommendationer för utformning av bensinstationer för att minimera spill och läckage av hanterade produkter. För nya stationer kan följande områden utgöra risker för läckage och spill:

Tabell 1. Riskområden för läckage och spill på nya bensinstationer (SPBI 2009)

4.1 Påfyllningssystemet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spill vid koppling av lossningsslangar</li> <li>• brott på lossningsslangen</li> <li>• överspolning vid lossningen t ex vid icke fungerande överfyllningsskydd, kommunicerande kärl etc</li> <li>• läckage i flänsar, kopplingar och i skarvar på ledningen</li> <li>• korrosion på ledningen. Normalt står ledningen tom</li> <li>• vid fel fall på ledningen kan produkt bli stående i ledningen och om det samtidigt finns otätheter läcker produkt ut mellan varje påfyllningstillfälle.</li> </ul>
4.2 Cisterner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korrosionsskador</li> <li>• otäta anslutningar</li> <li>• i samband med överspolning via otäta manluckor och pejllock</li> </ul>
4.3 Distributionsledningen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kopplingar</li> <li>• skarvar</li> <li>• flänsar</li> </ul>
4.4 Mätarskåp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• här kan läckage eller spill uppstå genom att kunden spiller vid tankningen, läckage i pumpen, påkörningar eller att kunden glömmer ta bort slangen ur bilen innan hen lämnar stationen.</li> </ul>
4.5 Dagvattenavlopp spillzoner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i avloppssystemet kan läckage till omgivningen ske genom en otät spillplatta, otätheter i oljeavskiljaren, t ex otäta packningar, rörledningsbrott och "överfyllning".</li> </ul>

## 5. Förslag till teknisk utformning för ökat skydd för grundvatten och omgivande mark

### 5.1 Påfyllningssystemet

Utvecklingen mot större delade cisterner har eliminerat riskerna med läckande påfyllningsledningar med tillhörande kopplingar och skarvar då rörledningar numera är dragna invändigt i cisternen från fabrik. Spill och läckage i samband med lossning från tankbil kan tas omhand genom en spillzon om minst 16x4 meter. Påfyllningsanslutningar är som standard placerade i ett spillkar som skall rymma den volym vätska som kan förekomma i lossningsslangen.

De risker som finns med påfyllningsledningar dragna i marken kan anses borttagna genom denna lösning. Det bedöms därför inte vara nödvändigt med ytterligare åtgärder för själva påfyllningsledningarna. Fortfarande finns risken med överspolning vid lossning vilket kan innebära att petroleumprodukt sprids genom övertryck i cisternen. Vid lossning släpps samtliga klass-1 produkter som bensin och Etanol E85 med självfall från tankbilen. Här är risken för överspolning i princip obefintlig då vätskan blir stående i ledningar och tankbilens slang om cisternen blir full. Diesel pumpas däremot vid lossning från tankbil till cistern och om pumpningen inte avslutas i tid kan ett övertryck bildas som trycker ut vätska genom avlutningsledning och leder till spridning över ett större område. Om, som framgår under risker för cisterner, manluckor och pejllock inte är täta kan vätska även tränga ut vid dessa installationer.

## Förslag till åtgärd

Lossning av diesel på stationen får inte ske genom pumpning, all lossning skall ske genom självfall från tankbil för att eliminera risken för övertryck i cisterner som kan leda till överspolning.

### 5.2 Cisterner

Samtliga nya cisterner som installeras är s.k. K-cisterner som är försedda med både utvändigt och invändigt korrosionsskydd. Återkommande kontroll sker var 12:e år. Enligt samtal med representanter för kontrollorgan som arbetar med cisternkontroller på bensinstationer är själva cisternen inte någon betydande riskkälla till läckage efter införandet av K-cisterner. Kombinationen av återkommande kontroller och korrosionsskydd både in- och utvändigt hindrar detta. SPBI:s rekommendationer utesluter även att läckage uppstår genom en K-cisterns väggar. Därför anges inte cisterner med sekundärt skydd, dvs. dubbelmantling i rekommendationerna. Däremot krävs det enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2017:5) att cisterner i mark som ligger inom områden för vattenskydd skall vara försedda med sekundärt skydd.

Läckage kan däremot uppstå i skarvar och kopplingar på ledningar som är anslutna på cisternen. MSB:s föreskrifter som styr hur cisterner med rörledningar avsedda för brandfarliga varor skall installeras, kräver numera korrosionsbeständigt material (MSBFS 2018:3). Korrosion blir därför inte någon större orsak till läckage. Däremot kan rörelser i marken och felaktig återfyllning/packning eller installationer orsaka att otätheter uppstår. Vid varje återkommande kontroll skall rörledningssystemet täthetsprovats men otätheter kan uppstå mellan kontrollerna.

## Förslag till åtgärd

- Cisternen förses med sekundärskydd i form av dubbelmantling. Larm installeras mellan väggarna för att upptäcka eventuellt läckage.
- Nedstigningsluckor, s.k. manluckor och anslutningar för distributionsledningar, pejlror och gasåterföring steg II förläggs i täta sumpar som övervakas med läckagelarm. Det innebär att samtliga kopplingar befinner sig i täta utrymmen och har inte någon kontakt med omgivande mark.

### 5.3 Distributionsledning

Ledningar mellan cisternen och drivmedelpumpar dras med plastslang utan skarvar. Vätska dras från cisternen av pumpen genom vakuumpincipen. Inga backventiler får finnas på ledningen. Det innebär att vätskan i sugledningen rinner tillbaka till cisternen om ett läckage skulle uppstå genom att ledningen skall installeras med fall mot cisternen. Själva ledningen i sig bedöms inte utgöra någon risk utan risken för läckage kan identifieras kring kopplingar, skarvar och flänsar. Genom att kopplingar under drivmedelsmätare som standard installeras i täta sumpar och att täta sumpar även föreslås kring anslutningar på cisterner bedöms riskinstallationer vara åtgärdade.

### 5.4 Mätarskåp (pumpar)

Risken för utsläpp från pumpar rör främst läckage vid själva tankningen eller att kunder glömmet att hänga tillbaka pistolventilen och kör iväg med pumphandtaget som slits av. En olycka där pumpen blir påkörd kan också leda till läckage. Uppskattningsvis rör det sig om mindre mängder petroleum som kan förväntas spridas vid samtliga fallen. Ett spill kommer i så fall att rinna ut på spillzonen kring pumpen där det samlas upp och leds till oljeavskiljare. Riskerna för ett läckage vid iväggörning och påkörning bedöms som små då pistolventiler och slangar är försedda med slangbrottsventiler som standard samt pumpen är placerad på en refug som skyddar mot påkörning. Den sump som installeras under pumpen för kopplingar till distributionsledningar är öppen i ovasidan under pumpen för att samla upp ett spill från pumpens invändiga delar. Nödstopp för att stoppa all utrustning på stationen finns som standard på OKQ8:s och Tankas stationer.

Utifrån att spillzoner är hela och har korrekt lutning mot en brunn bedöms risken för läckage mellan pumpar och jord/grundvatten som mycket liten. Förslag på ytterligare säkerhetsåtgärder bedöms inte nödvändiga.

### 5.5 Dagvattenavlopp spillzoner

Avlopp från spillzoner skall klara av att leda ett spill inom spillzonen på ett säkert och kontrollerat vis till oljeavskiljaren. Förutom att själva markytan i spillzonerna måste vara hel och tät måste ledningar, brunnar och oljeavskiljare klara att ta

hand om ett spill. Tömning av oljeavskiljaren skall ske regelbundet, för liknande anläggningar brukar en gång per år räcka men det är upp till verksamheten att bedöma om det krävs oftare. Oljeavskiljaren skall tömmas helt och kontrolleras var femte år, liksom drivmedelscisterner skall det fånga upp eventuella brister. Larm som installeras som standard är oljeskiktalarm, högnivåalarm och slamlarm. Dessa bör kontrolleras och funktionstestas återkommande inom stationens egenkontroll.

#### Förslag på åtgärder

- Rörledningar mellan brunnar i spillzoner och oljeavskiljare skall utföras med petroleumbeständiga plastledningar och svetsade rörskarvar.
- Samtliga spillzoner skall helt utföras i betong eller betongasfalt för att säkerhetsställa en tät yta.
- Brunnar i spillzoner skall vara självdränerande, ingen uppsamling eller sandfång får finnas.
- Enligt planförslag skall ytvatten inom området ledas till en gemensam damm för fördröjning och lokal rening. Som säkerhetsåtgärd kan en mindre uppsamlingsdamm anläggas på Tankas område dit oljeavskiljaren och övrigt dagvatten ansluts. Dammen kan utformas med tät botten och möjlighet till kvarhållande av vatten om ett läckage inträffar eller upptäcks. Utloppet ansluts sedan till den lokala dagvattenhanteringen i planområdet.
- Ett antal provtagningsbrunnar för grundvatten installeras på fastigheten för att kunna övervaka grundvattnets kvalitet.

#### **6. Spridningsförutsättningar i jord och grundvatten**

Grundvattnets strömningssiktning bedöms gå i sydlig riktning mot Lillsjön. Djupet till grundvattenytan ligger sannolikt mellan 2-3 m.u.m. baserat på observationer i närliggande brunnar. Geologin i närområdet utgörs i huvudsak av postglacial finsand. Finsand klassas som genomsläpplig jordart och bedöms ha en hydraulisk konduktivitet inom intervallet  $10^{-5}$ - $10^{-6}$  m/s vilket ger en teoretisk strömningssiktning på 1–10 m/år vid 1% lutning av grundvattenytan. Grundvattenytans lutning uppskattas till 2% baserat på den generella topografin mellan det tänkta stationsområdet och Lillsjön. Detta ger en teoretisk strömningssiktning på 2–20 m/år. Antar vi den högsta teoretiska strömningssiktningen (20 m/år) så skulle det ta drygt 7 år innan förorenat grundvatten når Lillsjön. I detta resonemang har inte hänsyn tagits till att föroreningar lösta i grundvattnet adsorberas till jordpartiklar vilket bromsar upp föroreningens spridning i förhållande till grundvattnets strömningssiktning, s.k. retardation. Det är således sannolikt att den verkliga strömningssiktningen är avsevärt lägre och därmed en längre spridningstid till Lillsjön. För opolära alifatiska kolväten bedöms en betydande retardationseffekt föreligga.

Öster om den planerade stationen går ett dike som mynnar ut i Lillsjö. Då grundvattnets spridningssiktning inte är känd är en tänkbar spridningssiktning, för lösta föroreningar i grundvattnet, via diket. Diket är sannolikt vattenförande under delar av året vilket skulle påskynda en spridning till Lillsjön.

#### Förslag på åtgärder

- Förslagsvis skulle tre grundvattenrör installeras i riktning mot både diket och Lillsjön i syfte att övervaka en eventuell föroreningsspridning i grundvattnet.

#### **7. Slutsats**

Det finns på en nybyggd drivmedelsstation installationer där ett läckage till omgivande mark och grundvatten kan förekomma och som är s.k. riskinstallationer. Installationerna har beskrivits i SPBI:s rekommendationer till utformning av bensinstationer. Detta PM har kvalitativt bedömt risken för läckage utifrån de standardiserade lösningar som en drivmedelsanläggning utformas med enligt OKQ8:s typritningar samt givit förslag på tekniska lösningar för att uppnå en förhöjd säkerhet. Om så sker, bör riskerna för läckage bedömas som tillräckligt kontrollerade. Det bör understrykas att den tekniska utformningen skall kombineras med en väl fungerande egenkontroll för att vara effektiv. I tabell 2 nedan sammanfattas de förslag på tekniska lösningar som PM:et föreslår.

Tabell 2. Riskområden för läckage och spill på nya bensinstationer (SPBI 2009) och förslag på åtgärder

Påfyllningssystemet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spill vid koppling av lossningsslangar</li> <li>• brott på lossningsslangen</li> <li>• överspolning vid lossningen t ex vid icke fungerande överfyllningsskydd, kommunicerande kärl etc</li> <li>• läckage i flänsar, kopplingar och i skarvar på ledningen</li> <li>• korrosion på ledningen. Normalt står ledningen tom</li> <li>• vid fel fall på ledningen kan produkt bli stående i ledningen och om det samtidigt finns otätheter läcker produkt ut mellan varje påfyllningstillfälle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All lossning skall ske med självfall.</li> <li>• Dagens cisterner med inbyggda rörledningar bedöms eliminera övriga läckagerisker på påfyllningssystemet.</li> </ul>
Cisterner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korrosionsskador</li> <li>• otäta anslutningar</li> <li>• i samband med överspolning via otäta manluckor och pejllock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisternen förses med sekundärskydd i form av dubbelmantling och larm.</li> <li>• Nedstigningsluckor och anslutningar förläggs i täta sumpar som övervakas med läckalarm. Det innebär att samtliga kopplingar befinner sig i täta utrymmen och har inte någon kontakt med omgivande mark.</li> </ul>
Distributionsledningen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kopplingar</li> <li>• skarvar</li> <li>• flänsar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samtliga kopplingar, skarvar och flänsar blir förlagda i sumpar</li> </ul>
Mätarskåp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• här kan läckage eller spill uppstå genom att kunden spiller vid tankningen, läckage i pumpen, påkörningar eller att kunden glömmer ta bort slangen ur bilen innan hen lämnar stationen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedöms inte utgöra någon betydande risk.</li> </ul>
Dagvattenavlopp spillzoner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i avloppssystemet kan läckage till omgivningen ske genom en otät spillplatta, otätheter i oljeavskiljaren, t ex otäta packningar, rörledningsbrott och "överfyllning".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yttre VA mellan spillzoner och OA skall utföras med petroleumbeständiga plastledningar och svetsade rörskarvar.</li> <li>• Samtliga spillzoner skall helt utföras i betong eller betongasfalt.</li> <li>• Brunnar i spillzoner skall vara självdränerande.</li> <li>• En lokal uppsamlingsdamm kan anläggas för att enkelt inspektera utgående vatten från OA och öka möjligheter att åtgärda.</li> <li>• Provtagningsbrunnar/rör installeras på fastigheten för att kunna övervaka grundvattnets kvalitet.</li> </ul>

## Bilagor

Bilaga 1 Ritningar

Upprättat av



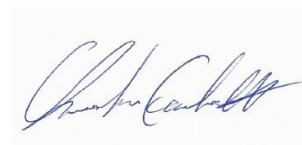
Niklas Jambrén

E-post: niklas.jambren@jcec.se

Mobil: 0702-299835

Jambrén & Carlstedt Environmental Consulting AB

Granskat av



Christer Carlstedt

## Referenser

Håbo kommun Detaljplan för Bista 4:10 och Bista 4:5 (Entré Lillsjön) Håbo kommun, Uppsala län.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) 2018: Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om cisterner med anslutna rörledningar för brandfarliga vätskor, MSBFS 2018:3.

Naturvårdsverket 2017: Naturvårdsverkets föreskrifter om skydd mot mark- och vattenförorening vid hantering av brandfarliga vätskor och spilloljor, NFS 2017:5.

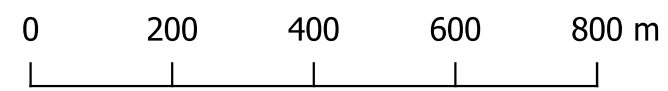
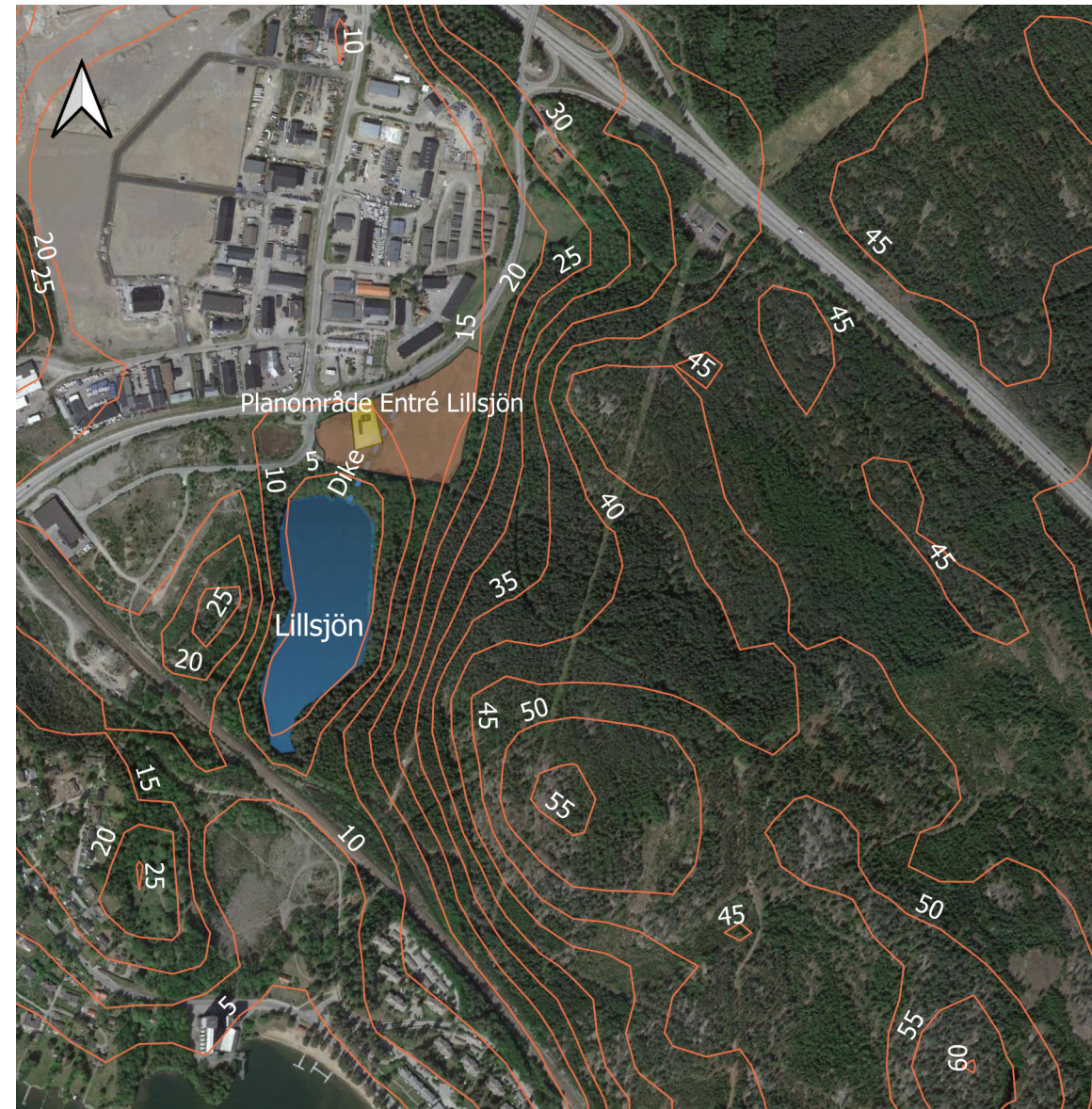
Svenska Petroleum och biodrivmedelsinstitutet (SPBI) 2009: Bensinstationer Utgåva 2, Rekommendationer till medlemsföretagen angående god praxis för konstruktion och drift av bensinstationer för att minimera spill och läckage av hanterade produkter.



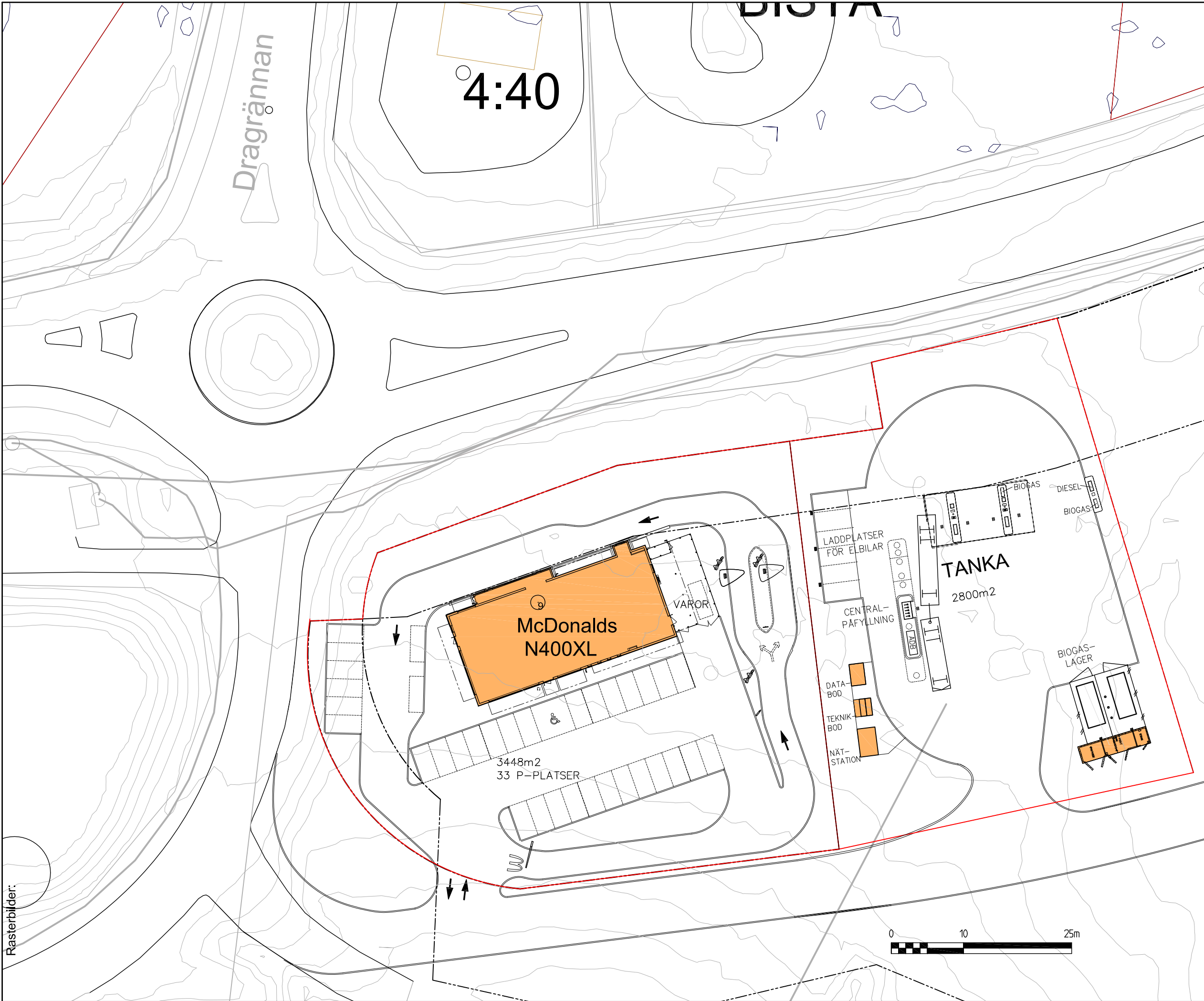
## Bilaga 1

### Ritningar

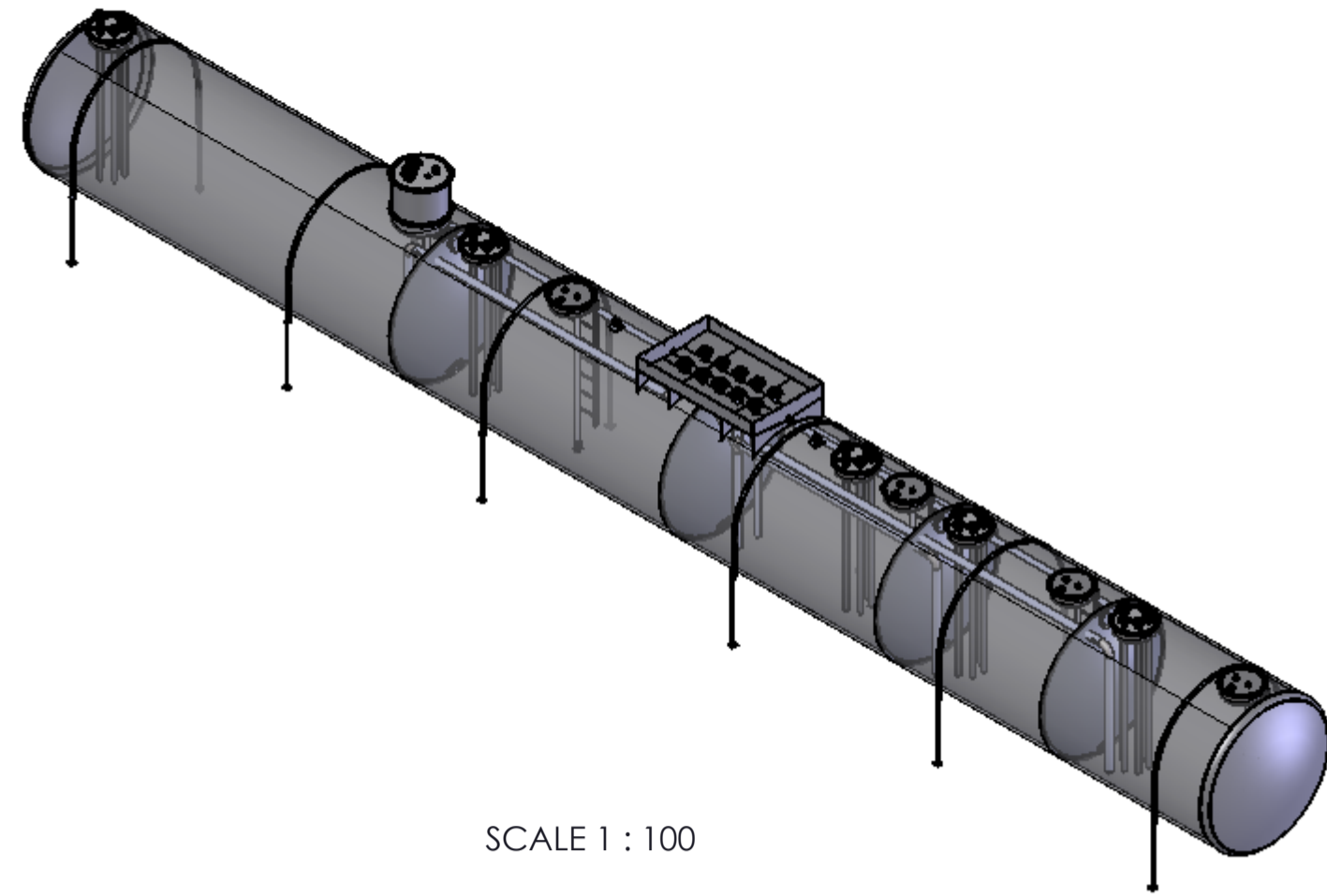
# Tanka Bålsta



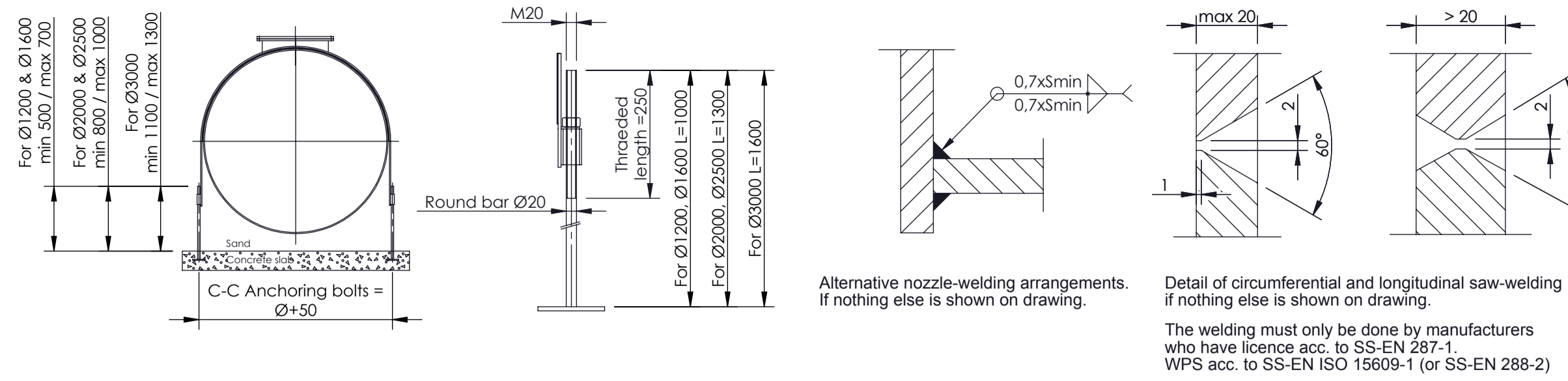
Rasterbilder:



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SKISS				
<b>TANKA &amp; McDONALD'S BÄLSTA</b>				
				
UPPDRAG NR	4783	RITAD AV	IL	HANDLÄGGARE
DATUM	200212	ANSVARIG	Inge Lundbäck	IL
LILLSJÖN, HÄBO KOMMUN NYBYGGNAD AV TANKA AUTOMATSTATION OCH RESTAURANG SITUATIONSPLAN				
SKALA	1:500 (A3)	NUMMER		BET
				S5



SCALE 1 : 100



TANKS TO BE MADE ACC. TO SWEDISH REGULATIONS FOR TYPE APPROVED GRP-LINED STEEL TANKS. SÅIFS 1997:9, CA V AND SS-EN 12285-1.

**DISHED ENDS:** SS895 (R=D) S 235 JRG2 S 235 JRG2

**SHELL:** MAG/GMAW WRE: OK AUTOROD 12.51 OR SIMILAR

**INSIDE WELDING, SHELL:** SUMMERGED ARC WELDING (SAW) WRE: LINCOLN L-60, Ø1/8" OR SIMILAR FLUX: LINCOLN 780 OR SIMILAR

**OUTSIDE WELDING, SHELL:**

**DESIGN PRESSURE:** ATM / -0.2

**LEAK TEST:** SOAP TEST (air pressure, max 0,02 bar)

**DESIGN TEMPERATURE:** 20°

**SURFACE TREATMENT:**  
**INTERNAL:** SANDBLASTING TO Sa2½ ALL OVER. MIN 750 MICR GLASS FLAKE REINFORCED VINYLESTER IN 120° BOTTOM SECTOR. REMAINING 500 MICR.  
**EXTERNAL ALT. 1-2:** SANDBLASTING TO Sa2½ ALL OVER  
**ALT. 1:** MIN 2000 MICR GLASS FLAKE REINFORCED POLYESTER, ALL OVER  
**ALT. 2:** MIN 2000 MICR GLASS FIBRE REINFORCED POLYESTER, ALL OVER

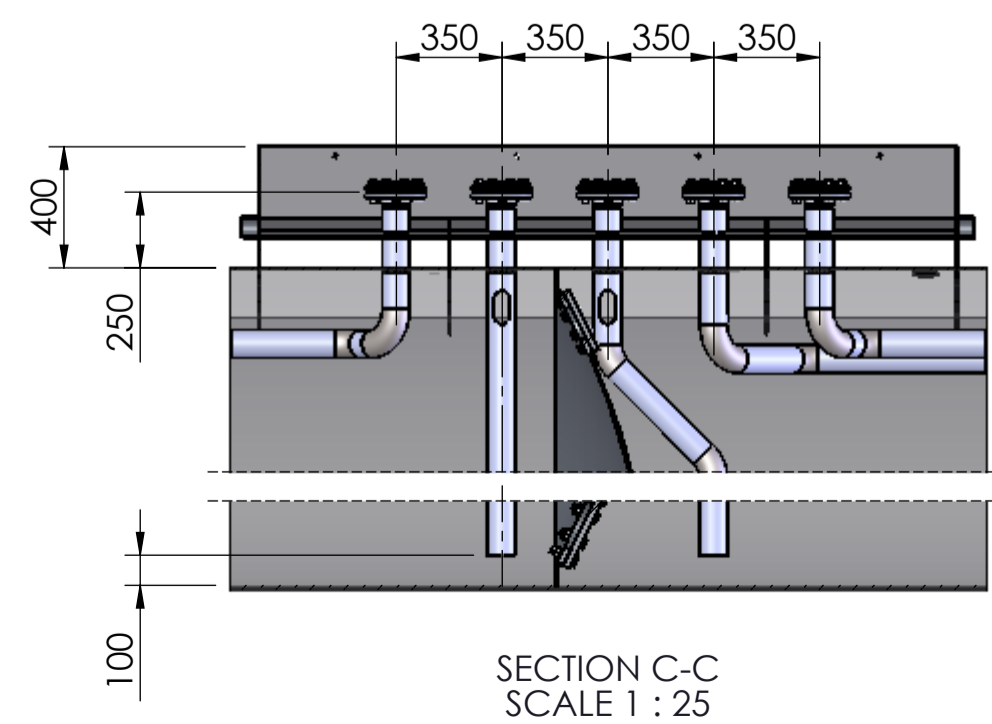
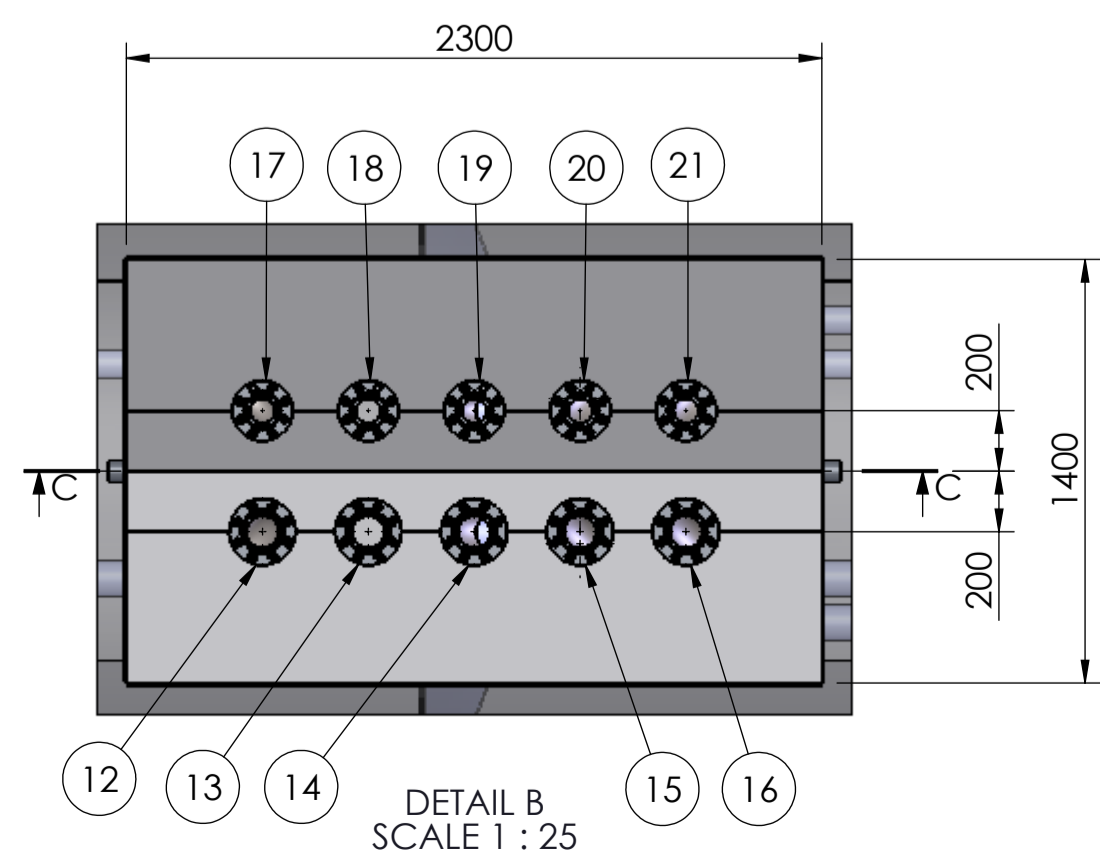
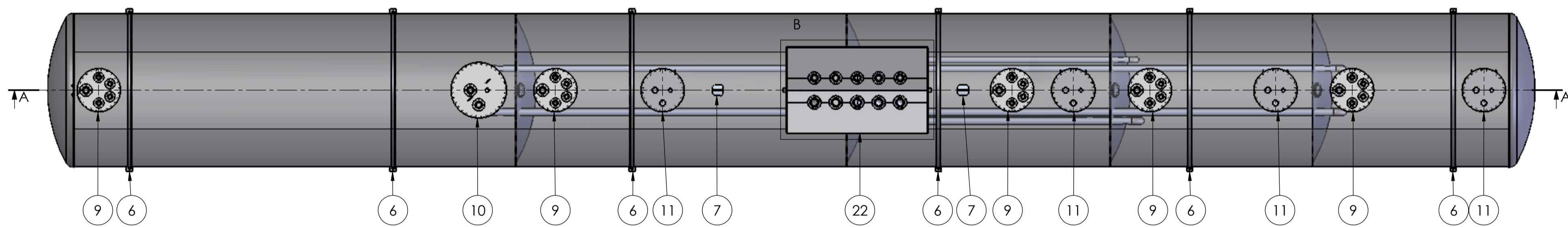
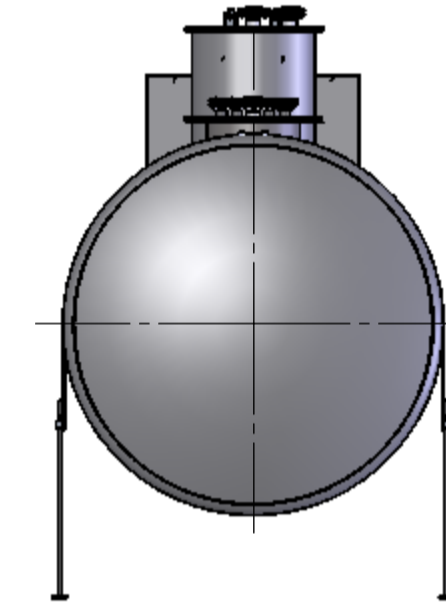
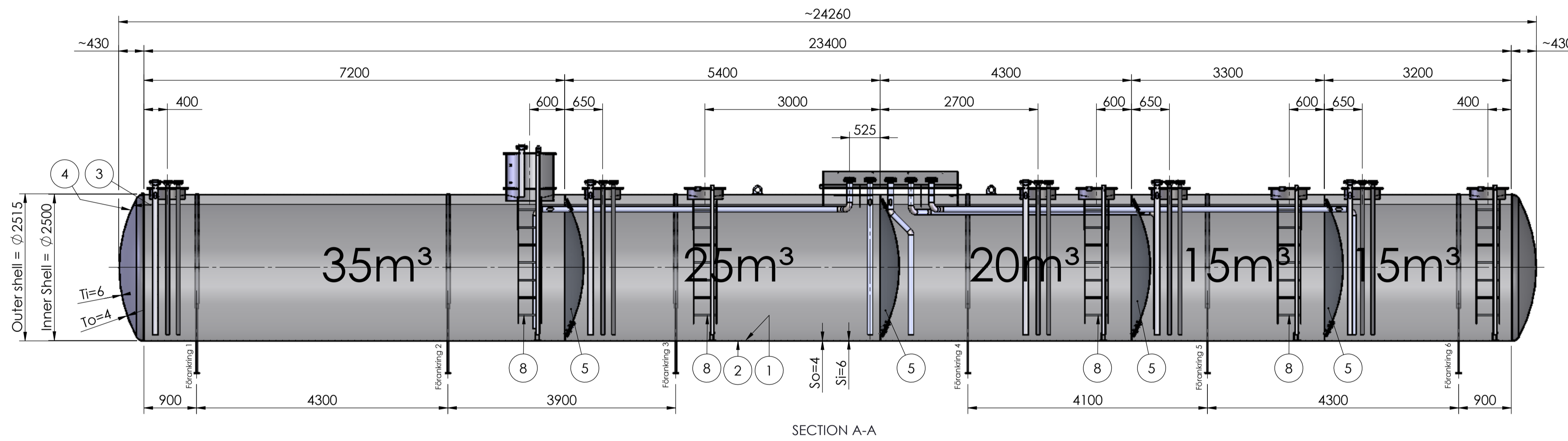
PIPE CONNECTIONS POINTS TO BE MARKED WITH CONNECTION NAMES.

ALL CONNECTIONS POINTS TO BE TEMPORARY CLOSED, USING PLASTIC PLUGS.

TO EACH TANK DELIVERY, ONE REPAIR KIT FOR EXTERNAL LINING TO BE DELIVERED.

TANK FURNISHED WITH PARTITION WALL TO BE DELIVERED WITH "CLOSED" PARTITION WALL IF NOTHING ELSE IS PRESCRIBED.

PARTITION WALL TO BE "CLOSED" FROM COMPARTMENT WITH SUCTION MANHOLE NEAREST PARTITION WALL.



Det.no.	Amount	Description	Material	Cert.	Designation, Dimension	Weight
23	2	Connection for leakwarning	S235JRG2		Socket, 1"	0
22	1	Frame for sump			See dwg.no. STD-Frame-05	260
21	1	Vapour Recovery Comp. 5			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-1 DN80, A=250, B=6725	19
20	1	Vapour Recovery Comp. 4			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-2 DN80, A=250, B=3700	16
19	1	Vapour Recovery Comp. 3			See dwg.no. STD-IP-CS-T2 DN80, A=250	11
18	1	Vapour Recovery Comp. 2			See dwg.no. STD-IP-CS-T1 DN80, A=250	10
17	1	Vapour Recovery Comp. 1			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-1 DN100, A=250, B=4875	17
16	1	Filling Comp. 5			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-1 DN100, A=250, B=6725	26
15	1	Filling Comp. 4			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-2 DN100, A=250, B=3775	23
14	1	Filling Comp. 3			See dwg.no. STD-IP-CS-T2 DN100, A=250	14
13	1	Filling Comp. 2			See dwg.no. STD-IP-CS-T1 DN100, A=250	12
12	1	Filling Comp. 1			See dwg.no. STD-IP-CS-T3-1 DN100, A=250, B=4875	24
11	4	Manhole 3			See dwg.no. DT-Manhole 3-12	268
10	1	Manhole 3			See dwg.no. DT-Manhole 3-06	219
9	5	Manhole 1			See dwg.no. DT-Manhole 1-04	715
8	5	Ladder			See dwg.no. STD-Ladder-01	0
7	2	Lifting lug			See dwg.no. STD-Lifting lug-01	6
6	6	Anchoring			See dwg.no. STD-Anchoring-01	174
5	4	Partition wall Ø2500			See dwg.no. STD-Partition wall-01	1420
4	2	Outer Dished End SS895	S235JRG2		Ø2515 x 4 h=20	372
3	2	Inner Dished End SS895	S235JRG2		Ø2500 x 6 h=20	648
2	1	Outer Shell	S235JRG2		Ø2515 x 4 L=23400	4830
1	1	Shell	S235JRG2		Ø2500 x 6 L=23400	9927

Theoretic volume Comp 1: 37000 L  
 Theoretic volume Comp 2: 26200 L  
 Theoretic volume Comp 3: 20850 L  
 Theoretic volume Comp 4: 16000 L  
 Theoretic volume Comp 5: 15950 L  
 Theoretic volume Comp 6: - L  
 Total theoretic weight : 19097 Kg



Double Walled Underground Storage tank  
 OKQ8  
 110m³ (35+25+20+15+15)  
 Manufacturing Drawing