

Sammanträde med Samhällsbyggnadsnämndens arbetsutskott

Tid: 2019-01-21, kl. 10:00

Plats: Gesällen

Karl-Johan Karlsson (C), Ordförande Rebecca Tollemark, Sekreterare

Ärendelista

1. Information - Aktuella ärenden
2. Information - Förvaltningschefen, aktuell information
3. Remiss från JO, begäran om upplysningar och yttrande gällande handläggningstiden av en ansökan om bygglov, 2018.218 SBN
4. Detaljplan för Alingsås, Bostäder vid Brunnshusallén 2-10 (Brunnsgården 1, projekt nr 23584), 2016.430 SBN
5. Hjorten 9, installation av solcellsanläggning på tak, 2018.168 SBN
6. Smedjan 22, nybyggnad av bilhall, 2018.043 SBN
7. Örsbråten 1:9, bygglov, 2018.058 SBN
8. Ingared 4:92, strandskyddsdispens, 2018.217 SBN
9. Övrigt

Remiss från JO, begäran
om upplysningar och
yttrande gällande
handläggningstiden av en
ansökan om bygglov

3

2018.218 SBN

Datum: 2019-01-14
Handläggare: Ulrika Samuelsson
Direktr:
Diariernr: 2018.218 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Svar på begäran om upplysning och yttrande

Ärendebeskrivning

Samhällsbyggnadsnämnden erhöll 2018-12-20 en begäran om upplysningar och yttrande från JO.

har i en anmälan till JO framfört klagomål mot Samhällsbyggnadsnämnden i Alingsås kommun med anledning av handläggningstiden av en ansökan om bygglov och nämnden uppmanas nu att lämna upplysningar om handläggningen av ärendet. Av yttrandet ska särskilt framgå hur handläggningstiden förhåller sig till 9 kap 27 § plan- och bygglagen (2010:900). Berörd befattningshavare bör ges tillfälle att lämna synpunkter och det ska framgå av remissvaret att så har skett. Myndigen ska vidare redovisa sin bedömning av det som kommit fram.

Ansökan om bygglov för tillbyggnad av enbostadshus i det aktuella ärendet inkom till samhällsbyggnadsnämnden 2018-05-15. Dagen efter ankomstdatum erhöll sökande en bekräftelse på att ansökan mottagits. 2018-06-11 skickades en begäran om komplettering till sökande. Bedömning hade gjorts av handläggare av ärendet att ansökan behövde kompletteras med följande handlingar senast 2018-07-11:

- Situationsplan
- Fasadritningar
- sektionsritning

Begärda kompletteringar inkom till samhällsbyggnadsnämnden 2018-06-14.

Beslut om bygglov och startbesked beviljades genom delegationsbeslut Bygglov § D 862 2018-10-24.

Av ovanstående följer att ärendet kunde anses som komplett 2018-06-14 och att bygglov då enligt 9 kap 27 § plan- och bygglagen (2010:900) ska beviljas inom 10 veckor, med möjlighet till förlängning om ytterligare 10 veckor om nämnden fattar sådant beslut. Något beslut om sådan förlängning har inte fattats i det nu aktuella ärendet.

Av ovanstående följer att samhällsbyggnadsnämnden inte fattat beslut i ärendet inom de 10 lagstadgade veckorna, utan handläggningstiden har överskridits med ca 8 veckor.

Samhällsbyggnadsnämnden har under en längre period haft en ansträngd situation vad gäller bygglovshanteringen. Nämnden har svårigheter att rekrytera kompetent och erfaren personal, vilket innebär att det saknas tillräckliga personella resurser för hanteringen. Under senhösten 2018 har verksamheten stöttats upp med inhyrd konsult, vilket kommer ge viss effekt på handläggningstider men då först under 2019.

Samhällsbyggnadsnämnden har under 2018 upphandlat och under hösten 2018 implementerat ett nytt ärendehanteringssystem, vilket när detta är implementerat tillsammans med e-tjänster och möjligheter till automatisering av vissa administrativa moment kommer att ge positiva effekter på handläggningstider. Arbetet är fortfarande i

införandefas, och då konvertering av data från gammalt till nytt system innebar ett längre driftsstopp påverkar detta på kort sikt handläggningstiderna mycket negativt.

Ekonomisk bedömning

Klicka här för att skriva hur ditt förslag ska finansieras.

Förslag till beslut

Samhällsbyggnadsnämnden antar samhällsbyggnadskontorets yttrande enligt ovan och översänder det som remissvar till JO.

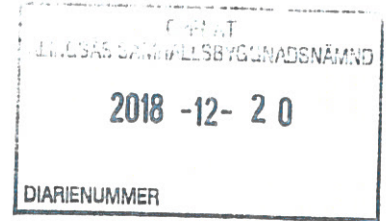
Beslutet ska skickas till

Riksdagens ombudsmän

Anna Liedholm
Samhällsbyggnadschef

Ulrika Samuelsson
Plan-och bygglovschef

Samhällsbyggnadsnämnden
i Alingsås kommun
441 81 Alingsås



Begäran om upplysningar och yttrande

har i en anmälan framfört klagomål mot Samhällsbyggnadsnämnden i Alingsås kommun med anledning av handläggningstiden av en ansökan om bygglov (dnr BN 2018-0354).

Nämnden uppmanas att lämna upplysningar om handläggningen av ärendet. Av yttrandet ska särskilt framgå hur handläggningstiden förhåller sig till 9 kap. 27 § plan- och bygglagen (2010:900). Berörd befattningshavare bör ges tillfälle att lämna synpunkter och det ska framgå av remissvaret att så har skett. Myndigheten ska vidare redovisa sin bedömning av det som kommit fram.

Till remissvaret ska fogas ett protokollsutdrag från det sammanträde vid vilket nämnden fattade beslut om yttrande till JO.

Anmälan bifogas.

Remissvaret önskas i två exemplar. Dessutom bör myndighetens yttrande och eventuella underyttranden skickas via e-post, helst som Word-dokument, till JOkansli1@jo.se.

Senaste datum för svar är den 29 januari 2019.



Charlotte Håkansson
byråchef



Charlotta Nyhlén
föredragande

Information om personuppgiftsbehandlingen hos JO finns på JO:s webbplats under <http://www.jo.se/sv/Om-JO/Behandling-av-personuppgifter/>

Detaljplan för Alingsås,
Bostäder vid
Brunnshusallén 2-10
(Brunnsgården 1, projekt nr
23584)

4

2016.430 SBN

Datum: 2018-12-20
Handläggare: Helen Ashman
Direktr:
Diariennr: 2016.430 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Tjänsteskrivelse, detaljplan för äldrebostäder vid Norra Ringgatan/Brunnshusallén 2-10

Ärendebeskrivning

Samhällsbyggnadsnämnden beslutade 2017-01-23 om ”Strategisk plan för bebyggelseutveckling våren 2017 – hösten 2019” där uppdraget att upprätta denna detaljplan ingår.

Detaljplanen upprättas genom byggherredriven planprocess.

Syftet med planen är att möjliggöra för äldreboendet att öka antalet våningar på bebyggelsen på de två norra flyglarna där gällande detaljplan endast medger 2-3 våningar, samt öka antalet våningar på den södra flygeln för hemtjänstpersonal och dagcentral, där gällande detaljplan endast medger en våning. Hänsyn ska tas till intilliggande kulturhistoriskt värdefulla byggnader och kulturmiljö.

Planförslaget har varit ute på samråd under tiden 10 september till 30 september 2018.

Förvaltningens yttrande

Byggherrens planarkitekt har efter samrådet gjort en del justeringar i planhandlingarna och har i samråd med Samhällsbyggnadskontoret upprättat ett granskningsförslag som är redovisat i Plan- och illustrationskarta samt Planbeskrivning.

Under samrådstiden inkom inga yttranden ifrån närboende. Trafikverket ansåg i sitt samrådsyttrande att den trafikallstring som detaljplanen kan ge upphov till på det statliga vägnätet behövde beskrivas tydligare. En Trafikanalys visar att påverkan på statliga vägar blir marginell, även om fastigheten i framtiden enbart skulle nyttjas för kontor och stadsarkiv, vilket är den tillåtna användning som skulle generera högst andel trafik. SGI begärde kompletteringar av den tidigare utförda geotekniska utredningen avseende stabiliteten mot Sävån. Utredningen har därefter kompletterats och visar att stabiliteten bedöms vara tillfredställande.

Mindre justeringar i plankartan har skett avseende förtydliganden av planbestämmelser och tydlighet i plankartan, bland annat utifrån Lantmäteriets synpunkter. I Planbeskrivningen har revideringar skett bland annat utifrån Räddningstjänstens synpunkter avseende räddningsvägar och Länsstyrelsen synpunkter avseende biotopskyddade alléer.

De skyddsvärda alléträden längs Norra Ringgatan och Brunnshusallén växer utanför planområdet, men dess rötter sträcker sig innanför planområdet och skyddas därför genom planbestämmelser för marklov samt krav på genomsläpplig beläggning. Genom exploateringsavtalet skyddas alléträden även med vitesbelopp, för att undvika att träden skadas, avlägsnas eller dör. För en biotopskyddad björkallé inom fastighetens norra område har dispens för avverkan sökts hos Länsstyrelsen. Ansökan har beviljats med villkoret att en

allé om minst 18 träd ska anläggas längs med Gamla Vänersborgsvägen, enligt Länsstyrelsens anvisningar.

Planläggningen sker med standardförfarande och beslut om granskning avgörs av Samhällsbyggnadsnämnden. Planen antas senare av samhällsbyggnadsnämnden.

Ekonomisk bedömning

Fastighetsägaren (Alingsåshem) har träffat ett planavtal med samhällsbyggnadskontoret angående finansiering av planarbetet. Genomförandet av detaljplanen kommer att bekostas av fastighetsägaren. Ett exploateringsavtal ska skrivas mellan kommunen och fastighetsägaren.

Förslag till beslut

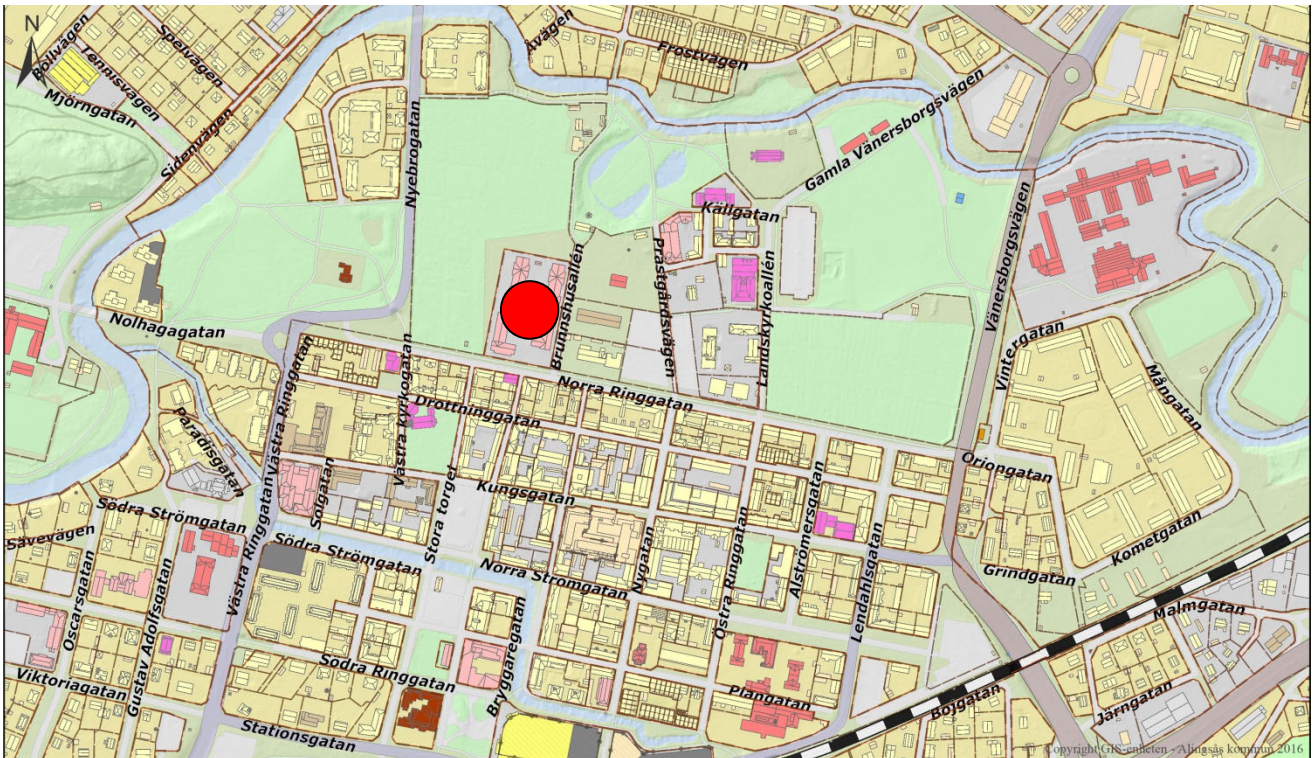
Samhällsbyggnadsnämnden godkänner revideringarna av planförslaget samt beslutar att hålla det tillgängligt för granskning enligt plan- och bygglagen 5:18-21.

Beslutet ska skickas till

Plan- och bygglovsavdelningen (JS, HA)

Ulrika Samuelsson
Plan- och bygglovchef

Helen Ashman
Planarkitekt



Detaljplan för Alingsås, Äldreboende vid Norra Ringgatan/Brunshusetallén 2-10

Planbeskrivning 2019-01-27

FHK 2018-12-18

1. Inledning

Syfte	<p>Syftet med planen är att utöka äldreomsorgens tillgång till lokalyta i kommunen genom att öka exploateringen på Brunnsgården. Byggrätten för Brunnsgården föreslås i planen utvidgas genom att den del av anläggningen som nu har en våning rivs och ersätts med en tvåvåningsbyggnad samt att de två norra flyglarna rivs och ersätts med nya byggnader i fyra våningar istället för två. Hänsyn ska tas till intilliggande kulturhistoriskt värdefulla byggnader och kulturmiljö.</p>
Planhandlingar	<p>Den juridiska bindande handlingen är plankarta med bestämmelser.</p> <p>Till detaljplanen fogas en Planbeskrivning och en Illustrationskarta. Dessa har ingen rättsverkan utan ska underlätta förståelsen av planen och vara vägledande vid tolkning av den.</p> <p>Samråd har skett och när planförslaget varit tillgängligt för granskning upprättas ett Granskningsutlåtande med samtliga skriftliga synpunkter på förslaget. En övrig handling är en Fastighetsförteckning.</p> <p>Plankartan har en linje för planområdet ritad 3 m utanför planområdets gräns för att tydliggöra planområdesgränsen. Användningsgränsen ligger i planområdesgränsen.</p>
Läge och areal	<p>Planområdet ligger norr om Norra Ringgatan. Planområdet är ca 1 ha.</p>
Markägare	<p>Alingsåshem äger marken.</p>

2. Tidigare ställningstaganden

Uppdrag	<p>Samhällsbyggnadsnämnden beslutade 2017-01-23 om "Strategisk plan för bebyggelseutveckling våren 2017-hösten 2019" där uppdraget att upprätta denna detaljplan ingår.</p>
Detaljplaner	<p>För området gäller följande detaljplan "Ändring och utvidgning av detaljplan för Alingsås BRUNNSPARKEN, mm fastställd 1992-01-20.</p> <p>Genomförandetiden har gått ut för planen. Den nya detaljplanen berör fastigheten Brunnsgården 1.</p>
Vision 2019	<p>Alingsås kommun har antagit Vision 2019 som en ledstjärna för all planering. Bl.a. anges att "Alingsås har en central roll i Västsveriges utveckling och satsar på hållbarhet och livskvalitet i hela kommunen. Alingsås har 42 000 invånare år 2019". En av tre huvudstrategier för genomförandet är Boende och i en bostadspolicy anges att bostadsformerna ska vara strandnära boende, innerstadsboende, lågbudgetboende, marknära boende samt boende på landet.</p>
Kommunens flerårsstrategi	<p>I "Flerårsstrategi 2018-2020" anges bl.a. följande prioriterade mål:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alingsås är det tryggt, säkert och välkommande- I Alingsås finns det attraktiva boendemöjligheter

- I Alingsås bygger välfärden på god service, hög kvalitet och tillgänglighet
- I Alingsås utvecklas vården och omsorgen för individens behov
- I Alingsås minskar vi vår miljöpåverkan genom energieffektiv omställning

För skola, förskola, äldreomsorgen, individ och familjeomsorgen samt stöd till människor med funktionsnedsättning, kultur och näringsliv gäller budget som följs upp kontinuerligt.

Kommunen har en investeringsbudget för de kommande fem åren och tillväxtprogram för de tio år framåt. Planen revideras varje år.

Alingsås miljömål

Kommunen har också antagit "Alingsås miljömål 2011-2019". De är grupperade i de tre huvudområdena Rik natur, Friskt vatten och Det goda samhället. Inom det sistnämnda området är det främst följande nationella miljö kvalitetsmål som är aktuella för detaljplaneringen: Begränsad klimatpåverkan, God bebyggd miljö och Frisk luft samt Säker strålmiljö. Energimålen beskrivs närmare nedan under rubriken Teknisk försörjning. Ett övrigt övergripande mål är att de nationella miljömålen avseende luftföroreningar ska klaras i hela kommunen. De aktuella detaljerade miljömålen beskrivs nedan under lämpliga rubriker.

Program

Enligt plan- och bygglagen 5:10 kan kommunen, om man bedömer att det behövs för att underlätta detaljplanearbetet, ange planens utgångspunkter och mål i ett särskilt program. Kommunen bedömer att nu aktuell detaljplan inte är så komplicerad att ett särskilt program behövs.

Fördjupad översiktsplan

Fördjupning av översiktsplanen, FÖP Staden Alingsås, antogs 2008-03-26. Brunnsgården har beteckningen "bostäder/detaljplanearbete pågår". Planförslaget överensstämmer med fördjupad översiktsplan.

Fördjupningen av översiktsplanen har dock ersatts i sin helhet av Alingsås kommuns nya översiktsplan, men förutsättningar och utgångspunkter samt planförslag och konsekvenser kvarstår fortsatt som ett kunskapsunderlag.

Fördjupad översiktsplan ska säkerställa och förstärka kulturhistoriska värden och skapa attraktiva bostäder i såväl befintlig som nya miljöer, utforma gårdar och gaturum så att alla människor, oavsett rörelsehinder eller ålder når viktiga samhällsfunktioner.

Översiktsplan

Översiktsplanen antogs 2018-10-31. Kommunen har tagit ställning till markanvändningen och vattenanvändningen. Det finns ingenting som strider mot Översiktsplanen för detaljplanen "Äldre bostäder, Norra Ringgatan / Brunnshusallén 2-10".

Bostadsprogram

Kommunstyrelsen beslutade 2017-05-31 att anta "Bostadsförsörjningsprogram för Alingsås kommun 2017-2016". Enligt detta behöver 350 bostäder per år byggas mellan 2017-2019 för att uppnå Alingsås kommuns Vision 2019 om att befolkningsantalet ska växa till 42 000. Antalet äldre ökar och behovet av tillgänglighetsanpassade bostäder ökar. En del äldre vill flytta till lägenhet, men tillgången till bostäder som erbjuder ett billigare eller attraktivare boende än att bo kvar i småhus är begränsande. Genom att möta behovet av tillgänglighetsanpassade hyres- och bostadsrätter skapas förutsättningar för flyttkedjor där ett småhus blir möjligt att köpa för en barnfamilj.

På grund av ökningen av antalet äldre över 80 år kommer behoven av

särskilda boendeformer att öka i högre utsträckning än tidigare. Vård- och äldreomsorgsförvaltningen beräknar att det genomsnittligt behöver byggas ca 60 lägenheter för särskilt boende vart tredje år från årsskiftet 2016/2017. Till 2030 prognostiseras att antalet äldre nästan kommer att ha dubblerats jämfört med nuvarande nivå. Ett antal av dagens servicelägenheter anses av vård- och äldreomsorgsförvaltningen inte vara anpassade till dagens ändamål och krav. De kan vara lämpliga trygghetsboenden.

3. Förutsättningar och förändringar

Natur och kultur

Mark och vegetation

Förslaget tar ingen ny mark i anspråk utan det syftar till att man kan bygga på höjden.

Biotopskydd - alléer

I miljöbalken 7:11 finns bestämmelser om biotopskyddsområden. Enligt Bilaga 1 till "Förordningen (1998:1 252) om områdesskydd enligt miljöbalken" så tillhör alléer de särskilt skyddsvärda markområdena (både enkel- och dubbelradiga). Skyddet gäller generellt utan beslut i det enskilda fallet. Alléer har ofta höga värden för kulturmiljövården då de visar hur landskapet har påverkats av olika slags landskapsarkitektur. Framförallt äldre träd har också höga naturvärden.

Naturvårdsverket har i skriften "Biotopskyddsområden" (Handbok 2012:1) gjort en vägledning om tillämpningen av miljöbalken. I denna anges att vid upprättande av ny detaljplan "bör förekomst av skyddade områden beaktas vid planläggningen, annars kan det bli svårt att genomföra planen". Åtgärder som kan skada den skyddade biotopen kan dispensprövas vid planläggningen.

Trädraden utefter Norra Ringgatans norra del, längs med Brunnsgården ligger inom "Förslag till ändring av stadsplan för Alingsås" och kommer inte att beröras. Allén behålls intakt. Öster om Brunnsgården finns också en allé, den är belägen utanför detaljplanen. Ett eller två träd har tidigare tagits ner för att underlätta lastning och lossning till storköket som ligger här. Trädsorterna varierar men det är bl.a. lönn, rödek och hörsholmsalm.

På kyrkogården, väster om kvarteret står 6-7 träd utefter fastighetsgränsen, det är bl.a. lindar. Det är viktigt att marken utformas med genomsläpplig beläggning.

I norr växer det höga uppvuxna björkar som tillhör det generella biotopskyddet för alléer. Dessa behöver tas ned och en ansökan om biotopskydd hos Länsstyrelse har godkänts. Det måste gå tre veckor för överklagan innan den eventuellt fastställs. Kompensation för träden anordnas förslagsvis utefter Gamla Vänersborgsvägen där en allé kan planteras.

I planen anger planbeteckning n_1 att marklov krävs för åtgärder som berör alléträdens rotsystem utefter planområdets östra, västra och södra delar. Marken ska utformas med genomsläpplig beläggning (PBL 10, 13 och 30§§).

Alléträden längs Brunnsbusallén kan behöva beskäras i bygglovskedet, vilket görs i samråd med kommunens Park- och naturavdelning.

Trädplan

Tekniska nämnden har i februari 2012 antagit "Trädplan för Alingsås kommun". Till trädplanen kopplas en trädvårdsplan som beskriver olika objekt och de insatser som behöver göras. Norra Ringgatans alléträd,

Brunnsallén och Kyrkogårdens träd ska bevaras men ingår inte i planområdet.

Jordarter och risk för skred

En översiktlig stabilitetskartering i Alingsås kommun har utförts av Sweco VBB 2004-01-31 och av Tellstedt 2018-02-22 reviderad 2018-10-25. Tidigare geoteknisk undersökning har gjorts av K-Konsult och har inarbetats i rapporten. Av den framgår att två vattendrag rinner genom Alingsås, Sävveån norr om Brunnsgården och Lillån som ligger ca 250 m söder om kvarteret. De två flyglarna mot norr, samt flygeln i sydväst ska rivas och återuppbyggas med fler våningar. Det går ännu inte att fastställa vilken vikt som de nya byggnaderna kommer att belasta marken med. Tre byggnader rivs och ersätts med nya högre byggnader. Markytan inom planområdet är i princip plan men ligger ca 50 m från bäckravinen. Huvudbyggnaden är troligtvis grundlagd med platta på mark utan källare.

I stort utgörs de naturliga jordarterna inom undersökningsområdet av svämsediment (sand), vilket mellanlagras av skikt av silt, sand och finsand vilken vilar på lera på friktionsjord ovan berg. Friktionslagrets möktighet är ca 16-18 meter mäktigt och därefter påträffas lera vilken vilar på friktionsjord ovan berg. Det naturliga ytlagret är sedan tidigare bortschaktat och ersatt av fyllnadsmaterial bestående av mulljord, grusig sand och siltig mulljord. Sand (friktionsjord) har provtagits från ca 0,5-4 m djup. Sanden är ett svämsediment som innehåller skikt av silt och finsand till ca 16 meters djup och därefter skikt av silt och lera till ca 20-22 meters djup. Silt och finsand är mycket flytbenäget i vattenmättat tillstånd samt tjälfarligt. Lera (kohesionsjord) påträffades ca 16 m under markytan. Leran uppträder först som skikt i sanden och övergår därefter till en mer ren lera från 22 m djup. Sonderingarna har avbrutits utan stopp ca 40 m under markytan

Vid grundläggningen av husen ska gamla grundrester och fyllnadsmaterial tas bort och schaktbottenbesiktning utförs av en erfaren geotekniker innan grundläggningsarbetena påbörjas. Byggnaderna kan grundläggas med förslagsvis kantförstyvad bottenplatta av betong. Byggnadens grunder måste förses med en väl fungerande dränering, eftersom förekommande jordar inte är självdränerande. Den naturliga jorden ska skiljas från återfyllnadsmassorna genom geotextil. Det kan komma att uppstå en nivåskillnad mellan byggnad och mark eftersom marken eventuellt sätter sig.

Hydrologiska förhållanden kontrollerades och fri vattenyta förekommer vid 2,7-2,9 meter under markytan.

Tellstedt har gjort en stabilitetskontroll och markstabiliteten bedöms vara tillfredställande då området är relativt flackt och avståndet till ravinen är relativt långt. Tillfälliga schakter inom området utgörs till största delen av sand med skikt av silt och finsand erhålls falsk kohesion (jorden är naturligt fuktig och fuktigheten medför att kornen trycks mot varandra och hållfastheten ökar). Falsk kohesion försvinner när jorden blir vattenmättad eller helt torr, varför branta schaktslänter bör undvikas. Vid schakt i torr väderlek ovan grundvattenytan kan släntlutning 1:1,5 användas till ett djup av maximalt 2 m. Maskin arbetar minst 1 m från släntrönen. De övre jordlagren innehåller silt som är en mycket flytbenägen jordart och schaktning rekommenderas därför utföras under torr väderlek. Om grundvattenytan genombryts måste grundvattenytan sänkas temporärt. Om grundvattenytan genombryts måste grundvattenytan sänkas temporärt. Avsänkningen ska vara genomförd innan schakten påbörjas och kan normalt utföras genom pumpning i filterbrunnar eller genom länshållning.

Schaktnings och grundläggningsarbeten ska utföras i samråd med geoteknisk sakkunnig. Geoteknisk kontroll ska utföras av geoteknisk sakkunnig enligt upprättat kontrollprogram med åtgärdsplan med inriktning på avvikande förhållanden så som jordart och dess fasthet och schaktbottenbesiktning innan grundläggningsarbetena påbörjas.

Kontrollprogram upprättas för förskjutningar i mark, för befintliga anläggningar samt för temporära stödkonstruktioner.

Vid vibrationsalstrande arbeten så som schakt, transporter, packning, pålning, spontning, osv, ska kontrollprogram tas fram av sakkunnig vibrationskonsult. Besiktningar inför, under och efter vibrationsalstrande arbeten utförs av vibrationskonsult.

Markföroreningar

Historisk utredning av tidigare verksamheter i området har inte gett indikation på att föroreningar finns. Miljöteknisk markundersökning har inte utförts. Om föroreningar påträffas ska, enligt Miljöbalken, Miljöskyddsnämnden underrättas om den påträffade föroreningen. Innan avhjälpandeåtgärder vidtas ska åtgärderna anmälas till Miljöskyddsnämnden i god tid innan planerad åtgärd.

Risk för översvämning eller erosion

Planområdet ligger på ca 100 meter avstånd från närmaste vattendrag som är Sävveån. Lillån ligger ca 250 m från Brunnsgårdens södra del. Området ligger ca 4 meter över högsta högvattennivå och någon risk för översvämning eller erosion föreligger inte (höjdnivåer är angivna i höjdsystemet RH2000).

Länsstyrelsen har tagit fram rekommendationerna "Stigande vatten – en handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden". I förslag till kommunens översiktsplan har en reducering av antalet zoner gjorts.

En hydraulisk modellering för staden Alingsås har utförts av Sweco, daterad 2009-12-30. Översvämningsberäkningar har gjorts utifrån framtida ökade nederbörds mängder till följd av ett förändrat klimat. Det värsta scenariot är 100-årsflöde plus 60 % ökade vattenflöden i Sävveån och Lillån. Detta används för att beräkna de nivåer som kommunen använder som dimensionerande vattennivå för bostäder. En planbestämelse anger till vilken nivå huvudbyggnads konstruktion ska vara vattentät.

Grundvattennivån ligger ca 2,6–2,9 m under omgivande markyta. Fritt vatten erhöles inte i något av provtagningshålen i undersökningen som gjordes som Sweco gjorde 1992-11-30.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Vattenmyndigheterna har tagit fram ett förslag till vattenförvaltning som bl.a. innehåller miljö kvalitetsnormer för vatten. Den kemiska statusen påverkas av miljögifter från staden som når vattendraget bl. a. genom direktutsläpp, dagvattenavrinning och genom atmosfäriskt nedfall. Vattenförvaltningens arbetscykel är vart sjätte år och den senaste klassificeringen gjordes år 2013. Genom Alingsås ut till Mjörn har sträckan klassificerats som "Måttlig ekologisk status" år 2013. Miljö kvalitetsnormen är att uppnå "God ekologisk status" år 2021. Vattenförekomsten har dålig status eftersom fiskar och andra vattenlevande djur inte kan vandra i vattensystemet eller ha livsmiljöer i strandzonen. Vattnet uppnår inte god kemisk status.

En dagvattenutredning har gjorts av Cowi. Området kommer att påverkas lite eftersom avsikten är att bygga på höjden och andelen hårdgjord yta inom planområdet kommer ändras mycket lite med den planerade

bebyggelsen. Dagvattenflödena inom planområdet har beräknats före och efter exploateringen enligt riktlinjer i bransch organisationen Svenskt vattens publikation P 110 från 2016. Riktlinjen i Alingsås kommuns dagvattenplan har legat till grund för utredningen.

Dagvattenhanteringen inom planområdet rekommenderas som en kombination av underjordiskt kasettmagasin, dagvattenledningar och omhändertagande av dagvatten för bevattning. Ytlig dagvattenhanteringen är att föredra men den tillgängliga ytan inom planområdet är begränsad. Den planerade ombyggnationen av kvarteret bedöms inte påverka möjligheten för recipienten att nå uppsatta miljö kvalitetsnormer. Föroreningsbelastningar från området bedöms fortsatt vara låg.

Översvämningsrisken inom området är liten både för översvämnings orsakade av skyfall och av höga nivåer i Sävån. Planområdet ligger på en lokal höjdpunkt, vid kraftigt regn som överskrider dagvattensystemets kapacitet kommer dagvatten rinna bort från planområdet mot Sävån.

Natura 2000

Ett Natura 2000-område som omfattar Nolhagaviken och ett alkärr finns på ett avstånd av ca 500 m från planområdet. Enligt 7 kap 28a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Området är särskilt känsligt för igenväxning och ändrad hydrologi. Innebörden av bestämmelserna är att också verksamheter som bedrivs utanför Natura 2000-området och som medför en betydande påverkan på naturområdet omfattas av bestämmelsen om tillstånd.

Byggande av ytterligare bostäder i anslutning till befintlig bebyggelse enligt den nu aktuella planen kan rimligtvis inte påverka Natura 2000-områdets hydrologi, trädkontinuitet och liknande. Kommunen bedömer att Natura 2000-området inte påverkas på ett betydande sätt. Tillstånd enligt 7 kap 28a § miljöbalken bör därför inte behövas.

Radon

Radon är en ädelgas som ger upphov till joniserande strålning. Radon finns i marken i stora delar av Sverige och kan tränga in i byggnader genom otätheter i grunden eller källaren. Planområdet har framförallt sand i ca 15 m djup och lera i 40 m djup. Radonmätning utfördes 1992 och jordluftens radonhalt har i mätningarna registreras till 8-26 kBq/kvm. Undersökningen visar att det ingår i normalriskområde.

Bostadsbyggnad och kontorsbyggnad inom normalriskområde ska normalt utföras med radonskyddande konstruktion, alternativt ska motsvarande åtgärder vidtas så att högsta tillåtna radonhalt inte kommer att överskridas i byggnaden. Ansvaret för att bedöma den faktiska radonrisken på varje byggplats och att vidta tillräckliga skyddsåtgärder åligger dock den som ska bygga.

Inget byggnadsmaterial får användas som är radongenererande. Kunskap måste finnas om varifrån makadamfyllningen till grundläggningen, ballasten i betongen etc härrör. Frågan om radonmätning på schaktbotten tas upp på det tekniska samrådet.

Fornlämningar/kulturminnen

Det finns inga kända fornlämningar inom planområdet. Området gränsar till fast fornlämning i stadskärnan.

Riksintressen

Riksintresse	Alingsås stadskärna är av riksintresse för kulturmiljövården vilket formuleras enligt följande (Riksantikvarieämbetet 1996-08-27): "Motivering: Småstadsmiljö med välbevarad trästadsbebyggelse anpassad till stadens huvudsakligen under 1600- och 1700-talet framvuxna stadsplan och bl.a. förknippad med Jonas Alströmer och dennes statsfinansierade industriprojekt under 1700-talet." Föreslagen detaljplan bedöms inte skada riksintresset.
Riksintresse - kommunikationer	Nordöst om Brunnsgården ligger Brunns huset, Hälsobrunnen, Landskyrkan med f.d. prästgården som nu är förskola och Brunns parken. Brunns parken anlades på 1820-talet och har spelat en roll i rekreation för stadsinvånarna. Byggnaderna är q-märkta i detaljplan.
Riksintresse - natur	Riksintresse för kommunikationer berör inte området.
	Sjön Mjörn är av riksintresse för naturvård. Föreslagen detaljplan bedöms inte skada riksintresset.

Bebyggelseområden

Befintligt	Söder om Brunns gården ligger äldre bostadshus och gamla hantverksgårdar med bostäder. Nordöst om området finns trygghetsbostäder som Alingsåshem äger. Brunns gården har trygghetsbostäder, hemvård och dagcentral. Kommunarkivet ligger i den nordvästra flygelns källare. Här ligger även ett skyddsrum.
------------	---



Nya bostäder	Brunns gården från Norra Ringgatan. Till vänster i bilden är en ny byggnad i tvåplan. Brunns gården är Alingsås kommuns mest centralt belägna äldreboende. Det byggdes ursprungligen med trygghetsbostäder och en restaurang i bottenvåningen samt olika aktivitets- och personallokaler. En samlings sal byggdes under tidigt 70-tal och användes mycket de första åren. Äldre och människor med olika funktionshinder som bor i närområdet går nuförtiden ofta till Brunns gården för att träffa andra men också för att delta i olika föreningsaktiviteter. Äldreomsorgen har idag en annan inriktning jämfört med tidigare och man behöver bygga grupp bostäder för de sista åren i människors liv. Behovet är stort av små bostäder med gemensamt kök och vardagsrum
--------------	---

och personal dygnet om.

På Brunnsgården kommer en tvåvåningsbyggnad att byggas parallellt med Norra Ringgatan och de två flyglarna mot norr ersätts med två



Nybyggnaden mot Norra Ringgatan

byggnader i fyra våningar med 8 gruppbestäder med sammanlagt 94 lägenheter. I tvåvåningsbyggnaden inryms kontor för hemtjänsten och för sjuksköterskor. Mittpartiet i den befintliga treplansbyggnaden behålls och byggs om till 2 gruppbestäder med vardera 12 lägenheter och fyra trygghetsbestäder behållas. Bottenvåningen inrymmer servering och lokaler för de äldre.

Bostadshuset i fyra våningar har taklägenheter. Fläktrummen är placerade i källaren. Det är liknande lösning i tvåvåningsbyggnaden, men fläktrummet är här placerat i den del som ligger 90 grader i förhållande till Brunnsallén. Fläktrum i källaren innebär att källarvåningen behöver göras högre. I den nordvästra flygelns källarvåning är det idag kommunarkiv.

Kommunarkivet ligger i källaren i den västra gaveln. Mellan de två flyglarna är ett hus i ett plan som kan användas som arkivets ingång och som genom en källare står i förbindelse med arkivet. Kommer man fram till att kommunarkivet ska ligga någon annanstans kan byggrätten mellan flyglarna användas som en trädgårdspaviljong för de äldre.

I detaljplanen regleras inte antal bostäder men däremot den exploaterade ytan. Beroende på vilka lägenhetsstorlekar som slutgiltigt väljs kan därför det totala antalet komma att variera. Upplåtelseform kan inte heller regleras i detaljplanen vilket innebär att olika former av ägande-, bostads- eller hyresrätt kan bli aktuellt. Byte av upplåtelseform kan också komma att ske senare. Fastighetsägarens avsikt är för närvarande att upplåtelseformen ska vara hyresrätt.

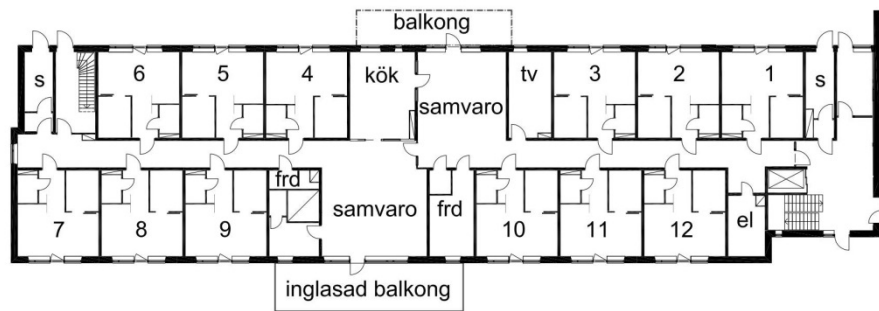
Totalt ger planen möjlighet till 4500 m² BYA, (byggnadsarea ovan mark). En ökning i förhållande till nuvarande BYA som är i det närmaste 4000 m². I planen har inte 300 m² utnyttjats men ytan bedöms behövas i fall att husen blir bredare. Den gamla detaljplanen ger möjlighet till större BYA.



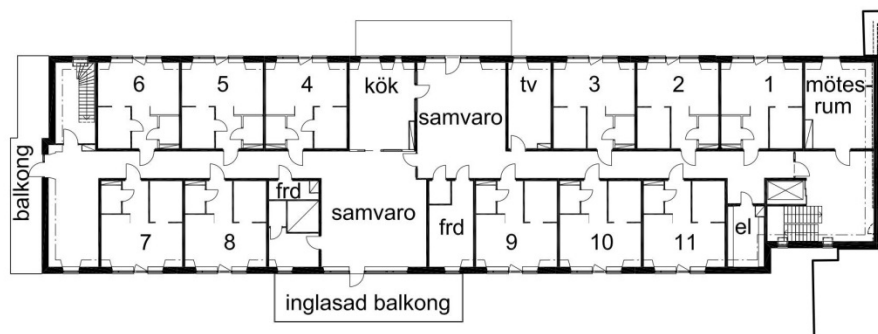
Brunnshuset ligger i fonden.

De två norra flyglarna får byggas i fyra våningar men utformas så att en fjärde bostadsvåning inryms i takvåningen. Bottenvåningen är i avvikande kulör. Balkongen på utsidan görs i tre plan och så blir det istället en terrass mot norr. Vidare blir fönstren olika i plan 1 och plan 2 och 3, både storlek och kulör. Det fjärde bostadsplanet ligger i taket med takkupor till lägenheterna. Fönstren ska ha samma färg som taket. Det gör att man uppfattar att huset är i tre plan. Husen har balkonger/inglasade balkonger mot insidan i de två norra gavlarna. Det är en frontespis i takvåningen in mot trädgården och den inglasade balkongen går upp till fyra plan.

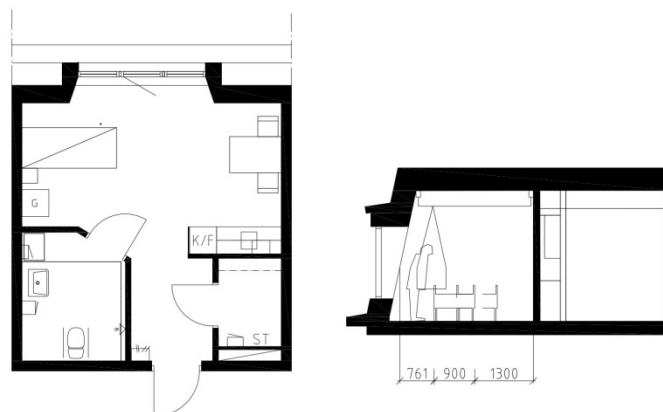
För att möta det gamla Brunnshuset görs den sista delen på de nya bostadshusen lägre. Vi tar bort en lägenhet på översta planet för att få plats med en takterrass.



Gruppbostad för 12 personer. Det är två flyglar med 3 vån dvs 72 lägenheter



I takvåningen är det 11 lägenheter. Det är två flyglar dvs 22 lägenheter



Taklägenheterna har snett innertak som inkräktar på lägenheten.

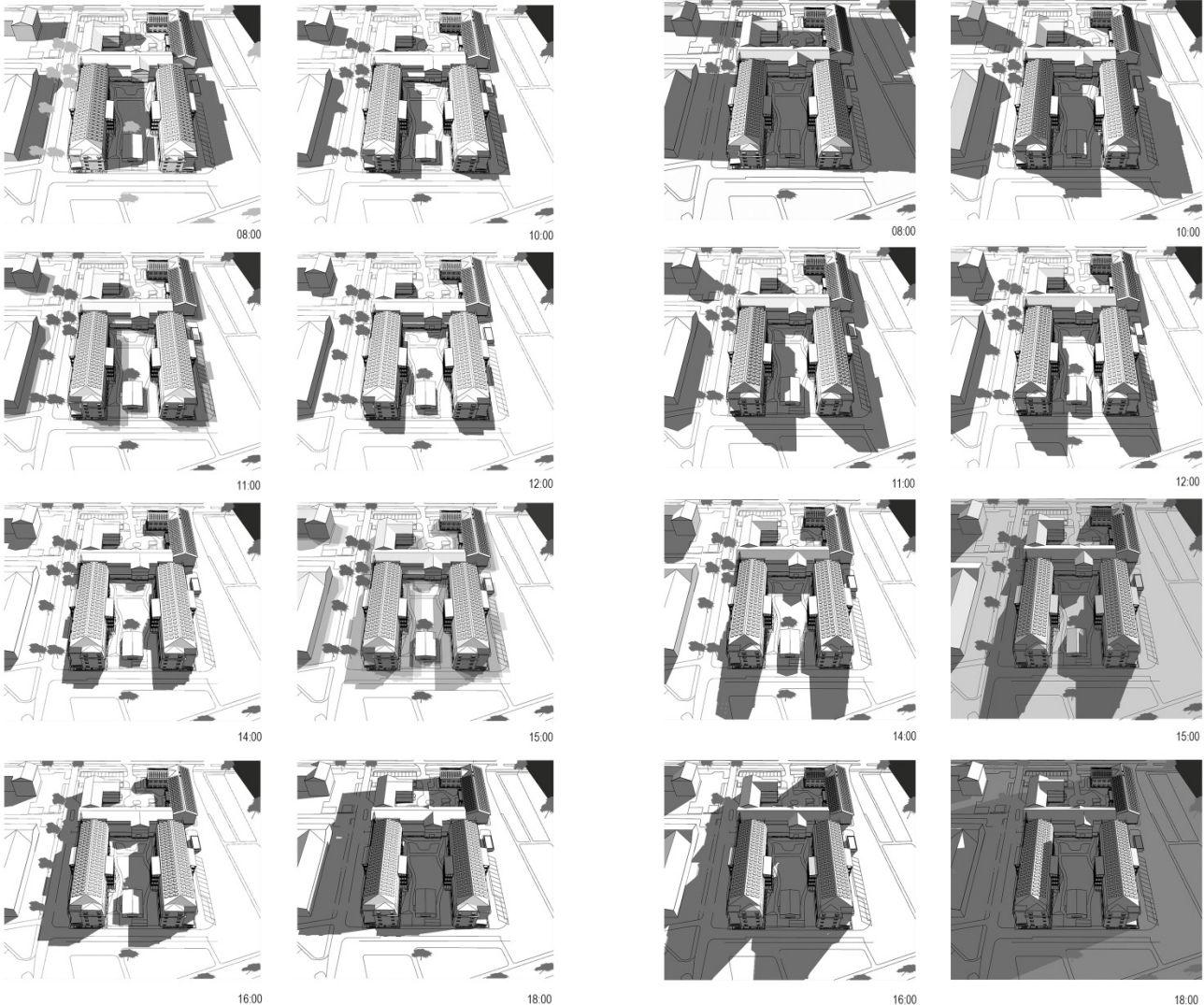


Brunnsallén med den nya byggnaden som ger intryck av att vara tre våningar.



Mot norr är det en byggrätt mellan gavlarna, i ett plan. Eventuellt kan det bli ny entré till arkivet om det ska ligga här men troligtvis kommer arkivet flyttas.

Husen utformas så att de skuggar varandras sidor så lite som möjligt. Man bör ha ca 4 timmar av solljus vid höst/vårdagjämning och en genomförd solstudie visar att detta uppnås. Studien visar att det vid höst- och vår-dagjämning är sol ca 4,5 timmar på gården och under sommaren ca 7 timmar.



Sommarsolståndet

Vår/höstdagjämning

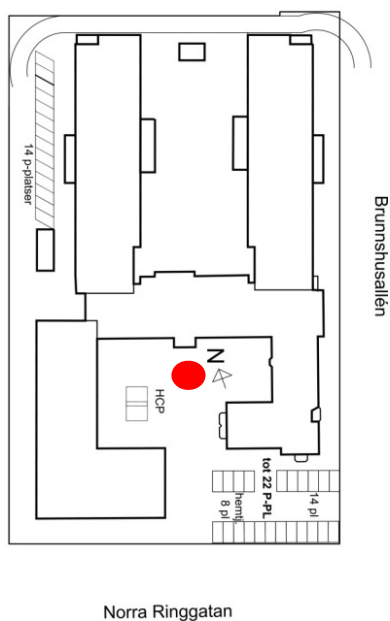
Befintlig service och verksamheter

Brunnsgården ligger alldeles intill stadskärnan med butiker och detaljhandel. Matvaror finns i nordlig riktning vid Nybrogatan/ Hagavägen ca 350 m från Brunnsgården. Förskolor- och skolor finns i närheten. Plantagen och Savannen är grönområden i närheten.

Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse

Regionmuseum Västra Götaland har 2006 utarbetat rapporten "Bebyggelsehistorisk inventering av Alingsås stad, utom stadskärnan". Ingen byggnad inom planområdet har utpekats som en viktig kulturhistorisk miljö.

En ny-, till- och ombyggnad ska ansluta till befintlig kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i grannskapet vad gäller allmän karaktär och materialverkan. Brunnsgården är i tegel och trä idag och nybyggnaden kommer att vara i gult tegel och trä med sockelvåning i annan kulör.



Gestaltning

Huset är tänkt att bli ett 0-energihus på årsbasis. Det innebär solceller på taket. Fasaderna blir 3 våningar och fasadmaterialet blir fasadtegel eller puts.

De två norra byggnaderna ska kunna ha förhöjt väggliv inom de inglasade balkongerna in mot gården.

Färgsättning

Brunnsgården är byggd i gult tegel med trä i rött. Även de nya husen blir i gult tegel och eventuellt trä. Bottenvåningen på trevåningshuset ska vara markerad i annan kulör än övriga våningar. Fönstren i bottenvåningen ska ha annan färg än vitt. Mot Norra Ringgatan är taket i tegel men i övrigt är takmaterialet plåt och med solceller. Färgsättning beslutas vid bygglovprövningen.

Terränganpassning

Tomten är plan och någon större terränganpassning behövs inte. Bebyggelsen ska anpassas till terrängen så långt det är möjligt. Uteplatser finns i trädgården mellan flyglarna och på framsidan där huvudentrén ligger.

Gaturum

Husen placeras i gränsen för byggrätten längs Brunnshusallén. Längst i söder är det förgårdsmark och en parkeringsplats mot Norra Ringgatan. I öster är det en lokalgata, även här är det förgårdsmark och parkering.

Gaturummen är markerade med trädalléer.

Offentligt-privat

Gatan är den offentliga zonen och gångstråken ligger längs gatan. Entréer till husen kan nås och är synliga från gatan. Gångstråken blir trygga även när det är mörkt eftersom bilar och människor rör sig längs

gatan och den blir upplyst av gatlampor och ljus från entréer.

Huvudentréen till Brunnsgården ligger vänd mot Norra Ringgatan i en halvoffentlig zon. Det är en förgård där det finns uteplats, handikapparkering, cykelställ och en trädgård.

I öster ligger Brunnsbusallén med träd på båda sidor gatan. Gemensamt för kvarteret är den privata zonen mellan de två norra flyglarna. Här ligger äldreboendets trädgård. Från kvartersgatan i norr ska man bara kunna nå den privata zonen, som den gemensamma trädgården mellan de två norra byggnaderna.

Tillgänglighet

Brunnsgården är ett äldreboende och miljön ska vara anpassad för äldre och funktionsnedsatta. Husen har hiss. Den äldre delen som är i tre plan har hiss men de två översta våningarna har mindre våningshöjder än nybyggnaden. Det kommer finnas förbindelse via trappor. För den som ska röra sig i rullstol eller har svårt för trappor mellan trevåningshuset och tillbyggnaderna i norr får man åka ner i bottenvåningen och ta sig till de andra hissarna. En modern byggnad med från- och tilluft och sprinkler har betydligt högre våningshöjd. Energinormen kräver det idag.

Lägenheterna och lokalerna blir tillgängliga för rörelsehindrade.

Markplaneringen skall utföras så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan nå målpunkter som entréer m.m. utan problem. Föreskrifter finns i Boverkets Byggregler, BBR. Ramper har maximal lutning 1:20.

Alingsås har 2011 antagit en "Policy för funktionshinderfrågor i Alingsås kommun". Västra Götalandsregionen har tagit fram detaljerade riktlinjer för tillgänglighet: "Tillgängliga och användbara miljöer" (se www.vgregion.se/riktlinjer-tillganglighet). Riktlinjerna har antagits av Alingsås kommunfullmäktige 2012 och gäller vid kommunalt byggande.

Trygghet

Trygghetsskapande aspekter är viktiga, som god belysning både inomhus i trapphus m.m. och utomhus på parkeringar och allmänna ytor (se nedan under Ljussättning). God överblick över olika delområden ska finnas vilket t.ex. innebär att höga buskar, plank eller murar inte får skymma sikten längs gångstråk. Trafikflöden med fordon och människor som rör sig ger också trygghet.

Ljussättning

Riktlinjer för ljussättning finns i Alingsås ljusguide (antagen av kommunstyrelsen 2004) samt i rapporten Tryggt och jämställt ljus (Alingsås kommun 2010). Ljussättningen bör gestalta rummet, framhäva karakteristiska detaljer/miljöer och underlätta orientering. Gång- och cykelstråk mellan olika målpunkter som entréer, etc. ska vara väl ljussatta. För belysning på kvartersmark och längs gång- och cykelstråk används stolpar med ca 4 m höjd till armaturen, alternativt låga pollare eller vägghängning på byggnader. Samtliga armaturer inom kvarteret bör ha en enhetlig karaktär för att upplevelsemässigt hålla samman området. Ljuskällor ska ha god färgåtergivning och neutral färgtemperatur.

En planbestämmelse anger att belysningsarmaturer ska vara väl avbländade och att en ljusplan ska redovisas innan bygglov godkänns. Att armaturerna är väl avbländade är viktigt för att inte förstöra människors mörkerseende så att delområden med lägre ljusnivåer upplevs som alltför mörka och otrygga. I ljusplanen ska bl.a. på en karta anges vilka ytor som belyses, armaturnamn och utseende, placering, höjd över mark, typ av ljuskälla, watt-tal samt eventuell tidsstyrning.

Enligt 8 kap 3 § plan- och bygglagen ställs krav på ljusanordningar likaväl som på byggnader. Kommunens antagna riktlinjer tillämpas vid bygglovsprövning. Ljusanordningar kan i vissa fall vara bygglovspliktiga.

Samlingsplatser och aktivitetsytor	Brunnsgården har två gårdsrum, det ena mot söder och huvudentrén, som är halvoffentlig och den andra mot norr som är trädgård för de boende. Här finns en trädgård med bl.a. en damm, sittplatser, vackra blommande växter.
Skyddsrum	Skyddsrum finns under ett av husen som ska rivas och byggas upp igen. Skyddsrummet ligger i den nordvästra delen av Brunnsgården. Skyddsrummet ska vara kvar. En skyddsrumsansvarig ska kontaktas när rivning av huset och ett nytt hus ska uppföras. Skyddsförmågan måste beaktas. Det redovisas i samband med det tekniska samråd som hålls när byggåtgärder m.m. ska genomföras (se PBL 10:17).
Riksintresse	Föreslagna förändringar bedöms inte skada riksintresset, Alingsås innerstad.
Grönområde	Följande mål finns med i Alingsås miljömål 2011-2019: "Boende i tätorterna ska ha maximalt ca 500 meter promenadavstånd mellan bostad och sammanhängande grönområde." Närmaste grönområde är Plantaget som ligger på ca 130 meters avstånd. Savannen ligger drygt 250 m bort.
Friytor	<p>Brunnsgården har friytor för de boende framförallt mellan de två norra byggnaderna. Ytan ligger bra till för de boende i grubbostäderna som här får en skön trädgård. Mot söder är det en halvoffentlig plats med trädgård och uteplatser.</p> <p>Parkering anordnas på tomten, platserna är desamma men en extra handikapplats mot framsidan har tillkommit jämfört med idag.</p>
Våtmarker	Planområdet berörs inte av någon våtmark.

Trafik och gator

Trafik	<p>Kommunfullmäktige har antagit en Trafikplan för Alingsås Stad (antagen 2012-06-20). Bl.a. innehåller planen mål för olika trafikslag, beskrivning av olika gators funktioner samt ett antal förslag till åtgärder. Ändrad utformning av gator, nya gång- och cykelvägar m.m. föreslås inte.</p> <p>Norra Ringgatan ligger ca 500 m från väg 180 mot Vänersborg med en trafikmängd på 16 500 fordon per dygn enligt mätning gjord 2017. Norra Ringgatan ansluter till Nyebrogatan och har 11 800 fordon per dygn. Med äldre bostäder, hemvården, dagcentral och arkivet i kvarteret bedöms inte trafiken öka eftersom sjuksköterskor flyttar ut från huset. Hemsjukvården kommer ligga kvar men personalen cyklar och går i huvudsak. Brunnsgården ligger centralt med god närhet till kollektivtrafiken, närmast hållplats, Polishuset på Västra Ringgatan är 300-400 m.</p> <p>I planen har det angivits att det kan vara vanliga bostäder, kontor vård och centrumändamål också. Planen avses användas för äldre bostäder men blir det en annan användning blir trafikrörelserna fler.</p> <p>Sweco har gjort en trafikanalys där vi utgår från att hela byggnaden fylls med kontor och stadsarkiv, som är den mest trafikalstrande verksamheten. Det innebär en total ökning på 437</p>
--------	---

fordon/årsmedeldygn. Utifrån trafikökningen på väg 180 har två mätpunkter, mätpunkt norr om centrum, Vänersborgsvägen och mätpunkt 2 öster om centrum, Nyebrogatan. I mätpunkt 1, Vänersborgsvägen beräknas en ökning på ca 30 fordonsrörelser och för mätpunkt 2, Nyebrogatan blir ökningen 90 fordonsrörelser. Övriga fordon passerar inte dessa två mätpunkter utan bedöms ta andra färdvägar.

Enligt trafikverkets prognos för år 2014-2040 så beräknas trafiken öka med 29%. Eftersom vi utgår från trafikmätningar gjorda under 2017 så beräknas en viss ökning redan ha skett, ökningen från 2017 till 2040 blir istället 25,5 %. En trafikökning på Vänersborgsvägen på 30 respektive Nyebrogatan med 90 fordon under ett årsmedeldygn är därmed bara en bråkdel av den prognostiserade trafikökningen som ökar för Vänersborgsvägen från 12 000 till 15 100 fordon och på Nyebrogatan från 16 500 till 20 700 fordon.

När det gäller parkering för boende (inte äldreboende) är det maximalt 116 parkeringsplatser som måste finnas. Men tillgodoräknar man sig parkeringsnormen är det 86 platser med en reserv för 35 platser. Det är inte säkert att kommunen anvisar plats i direkt anslutning till huset utan att det hamnar i en p-anläggning troligtvis i Norra Ringgatan närhet.

Räddningsvägar

Enligt BBR 5:72 ska byggnader vara åtkomliga för räddningsinsatser. Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnadens angreppspunkt bör understiga 50 m. Om gatenätet eller motsvarande inte ger åtkomlighet ska särskilda räddningsvägar anordnas som ger god framkomlighet. Räddningsvägar ska vara skyltade och ha uppställningsplatser för erforderliga fordon. Räddningsväg och uppställningsplats bör utformas vad avser exempelvis fri höjd, markanslutning, bredd, svängradie och bärighet så att räddningstjänstens större fordon kan ta sig fram. Bärigheten bör motsvara gatenätets. Regler om bärförmåga för bjälklag finns i EKS 10, avdelning C, kap 1.1.1, 11§.

Detaljplanen möjliggör en källarförbindelse mellan den nordvästra flygeln och den planerade byggnaden mellan de två norra flyglarna i norra delen av fastigheten. Här ställs genom en planbestämmelse krav på körbart bjälklag som ska var dimensionerat för Räddningstjänstens fordon, enligt beskrivningen ovan.

Beroende på vilken verksamhet som avses att bedrivas i lokalerna kan myndighetskravet vara att lokalerna ska utformas med ett heltäckande sprinklersystem. Det kan bli krav på sprinklerbassäng.

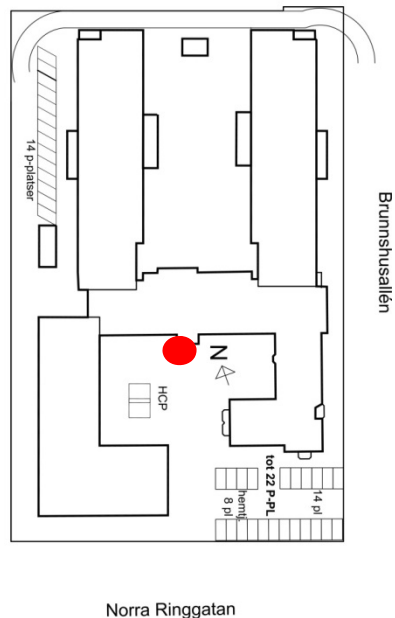
För att räddningstjänsten ska kunna göra en skälig insats ska det finnas brandposter att tillgå i lämplig omfattning samt flöde. För denna verksamhet/bebyggelse bör kraven i VAV P76 och P83 följas, dvs 150 m mellan brandposterna samt ett lägsta flöde om 20 l/s.

Gång-, cykel- och mopedtrafik

Gång-, cykel- och mopedväg finns söder om kvarteret i Norra Ringgatan sträckning.

Trafiksäkerhet

På kvartersmark ska rundkörning finnas för personbilar, återvinningsfordon och räddningstjänsten. Tillräcklig svängradie ska finnas i kvarteret och räddningstjänsten måste nå trädgården. Bilarna kör in från Brunshusallén och ut vid Norra Ringgatan.



Förskola

Från Brunnsallén nås en förskola, Brunnen samt ett par villor. Brunnsallén slutar i en vändplats och fortsätter som gång- och cykelväg.

Parkering för bilar

Parkeringen för kvarteret behöver inte utökas till följd av den ökade exploateringen. Idag finns 37 platser på fastigheten och det planeras i samband med ombyggnationen för 38 parkeringsplatser på fastigheten.

Alingsås kommun har ingen p-norm för äldreboenden och samhällsbyggnadskontoret har därför i samråd med Alingsåshem bedömt att Göteborg Stads parkeringsnorm (2011) för servicehus/äldreboenden kan användas som underlag vid beräkning av parkeringsbehovet i den aktuella detaljplanen. Servicehus/äldreboenden skiljer sig från bostäder genom att ha karaktär av vård och de boende antas inte ha möjlighet till egen bil. Parkeringstalen för bil bygger därför på parkeringsbehov för besökande och sysselsatta. Talen för sysselsatta tar också hänsyn till platsens tillgänglighet med kollektivtrafik. Parkeringsnormen utgår ifrån ett intervall på fyra steg mellan "God tillgänglighet – Ganska god tillgänglighet – Ganska dålig tillgänglighet och Dålig tillgänglighet" till platsen.

"Ganska god tillgänglighet" ger parkeringstalet 1 plats/1000 BTA. Det innebär 10 parkeringsplatser för bil. "Ganska dålig tillgänglighet" innebär 20 parkeringsplatser för bil. I kontorsdelen på fastighetens södra del är det planerat för hemtjänsten och sjuksköterskor, med en max BTA på ca 2000 BTA. Utifrån Göteborgs Stads parkeringsnorm för service/äldreboenden "Ganska dålig tillgänglighet" motsvarar det 4 parkeringsplatser för kontorsdelen. Därtill har hemtjänsten 8 bilar i tjänsten som står på parkeringen. Vid huvudingången finns även två handikapplatser.

Tillsammans uppgår kravet utifrån "Ganska dålig tillgänglighet" sammanlagt till 34 parkeringsplatser. Totalt planeras det efter ombyggnationen 38 p-platser på fastigheten, varav 2 stycken är handikapplatser.

Gränsdragningen mellan bostäder och vård är inte alltid tydlig eller enkel och det bedöms därför lämpligt att kombinera användningarna B (bostad) och D (vård) i detaljplanen. Även K (kontor) tillåts och C (centrum) i en mindre del av fastigheten. Marken bedöms också med sitt centrala läge vara lämplig för ett flertal olika ändamål, däribland både äldreboenden,

hemtjänstlokaler, kontor och bostäder. Detaljplanen är följaktligen flexibel i sin användning, vilket också medför att det i framtiden skulle vara möjligt att uppföra exempelvis enbart bostäder eller kontor på fastigheten. Det skulle i så fall generera ett högre p-tal än vad de planerade äldrebostäderna medför (enligt Alingsås kommuns aktuella p-norm). För att antalet parkeringsplatser inte ska begränsa flexibiliteten av markens användning i framtiden bedöms det därför som rimligt att en sådan prövning av tillräckligt antal parkeringsplatser kan ske i ett framtida bygglovsstadium utifrån aktuell p-norm, dvs. om det i framtiden skulle bli aktuellt med en ändrad användning. Detaljplanen begränsas på så sätt inte till osäkerhetsfaktorer som vi inte kan svara på idag, så som människors framtida resmönster och parkeringsbehov. Vi stänger då inte heller möjligheten till andra lösningar som skulle bli aktuella i framtiden för att reducera behovet av parkeringsplatser, så som positiva mobilitetstjänster i form av ex bilpool, rabatt på kollektivtrafikkort eller samutnyttjande.

Parkering för cyklar

Ett lokalt trafikmål är att utveckla cykeltrafiken. För att göra cykelåkande attraktivt och för att det ska bli ett tydligt inslag i stadsmiljön behöver cykelparkeringar finnas. Parkering av cyklar idag är ostrukturerad. Planerna är att cykelparkeringar både ska finnas inomhus och utanför i cykelställerna del under med skärmtak. Tillräckligt med cykelparkering ska redovisas vid bygglovsprövning. De boende har inte cyklar men besökande. Hemtjänsten och personal på Brunnsgränd har också cyklar. Det ska finnas cykelställ och parkering för elcyklar som hemtjänsten har. Platserna ska vara bekvämt belägna nära entréer, samt säkra. De kan utformas som låsbara cykelrum och cykelställ under skärmtak med t.ex. kablar för fastlåsning.

Kollektivtrafik

I kommunens "Flerårsstrategi 2016-2018" finns styrindikatorn "Fler resor med kollektivtrafik".

Närmaste busshållplats är Västra Ringgatan som ligger på ca 300 meters avstånd. För närvarande avgår bussar varje kvart på morgnar och eftermiddagar måndag-fredag.

Teknisk försörjning

Vatten/avlopp

Området är anslutet till kommunalt vatten och avlopp.

Dagvatten

Dagvatten ska alltid tas om hand lokalt och fördröjas där så är möjligt och lämpligt samt om så behövs genomgå rening innan det avleds till recipient. Inom Alingsås stad: Kommunfullmäktige har i oktober 2010 antagit "Dagvattenstrategi för Alingsås tätort" (en bilaga till "Strategi för vatten & avlopp i Alingsås kommun"). Tekniska nämnden har också godkänt "Dagvattenplan för Alingsås tätort, Del I", daterad mars 2011.

Cowi har gjort en dagvattenutredning som ligger till grund för detaljplanearbetet för kvarteret. Tre befintliga byggnader rivs och ersätts med tre nya med fler våningar. Två av byggnaderna har idag källare och kommer efter nybyggnaden fortsatt ha källare. Den tredje byggnaden har ingen källare men får det vid nybyggnaden. Andelen hårdgjord yta inom kvarteret kommer att förändras marginellt.

Dagvattenflöden inom området har beräknats före och efter exploatering enligt riktlinjer i branchorganisationen Svenskt vattens publikation P110 från 2016. Riktlinjer i Alingsås kommuns dagvattenplan har legat till

grund för utredningen.

Dagvattenhanteringen inom planområdet rekommenderas som en kombination av underjordiskt kasettmagasin, dagvattenledningar och omhändertagande av dagvatten för bevattning. Underjordiskt kasettmagasin kan ersättas av andra fördröjande och renande möjligheter. Öppen dagvattenhantering med lokal infiltration och fördröjning är att föredra men den tillgängliga ytan inom planområdet är begränsad. Det måste säkerställas att byggnader med källare inte skadas. Takavvattning via stuprör kan anslutas direkt till ledningsnätet eller rinna via rännor till en dagvattenbrunn eller till en vegetationsyta. Vid behov anläggs dränering. En bestämmelse i plankartan anger att marken ska utformas med genomsläpplig beläggning vid alléträden som angränsar till planområdets östra och södra delar, samt kyrkogårdens träd i väster. För att möjliggöra att dagvatten infiltreras är det av vikt att kantsten tas bort eller sänks ned mot dessa ytor. Det är av vikt att andelen grönyta inom planområdet inte minskar mer än marginellt.

Dräneringsvatten från husgrunderna ska pumpas upp till ledning för dagvattenavlopp. Byggnaderna och marken ska ordnas så att höjdsättningen medför att marken sluttar ifrån byggnaderna.

Recipient för dagvatten från planområdet är Lillån med utlopp till Säveån. Den planerade förnyelsen av kvarteret bedöms inte påverka möjligheten för recipienten att nå uppsatta miljö kvalitetsnormer.

Föroreningsbelastningen från området bedöms fortsatt vara låg. Den ekologiska statusen är klassad som måttlig. Den kemiska statusen är klassad som Uppnår ej god, på grund av för höga halter av de långväga luftburna föroreningar kvicksilver och kvicksilverföroreningar samt PDBE.

Översvämningsrisken inom området är liten både för översvämningar orsakade av skyfall och av höga nivåer i Säveån. Planområdet ligger på en lokal höjdpunkt, vid kraftiga regn som överskrider dagvattensystemets kapacitet kommer dagvatten rinna bort från planområdet norr och söder ut mot befintliga grönområden och vägar som omger planområdet.

Enligt dagvattenplanen för Alingsås tätort ska dagvatten från parkeringar med fler än 50 fordon renas med oljeavskiljare.

Energitillförsel

Kommunfullmäktige har antagit "Alingsås miljömål 2011-2019". Målen är i huvudsak att energianvändningen per invånare och utsläppen av växthusgaser per invånare ska minska, andelen förnyelsebar energi ska öka samt att nya byggnader ska kännetecknas av en mycket hög energieffektivitet. Kommunfullmäktige har också antagit "Alingsås energiplan 2012-2013".

Alingsåshem planerar att tillkommande bebyggelse ska drivas med solenergi och målsättningen är s.k. nollenergihus på årsbasis. Det innebär att solceller behövs på taken för att klara målsättningen. Fastigheten är ansluten till fjärrvärme.

Energieffektiva byggnader

"Riktlinjer för miljöanpassat byggande" har antagits av Alingsås kommunfullmäktige 2011. De övergripande målen är att begränsa vår klimatpåverkan och att byggnader inte ska påverka människors hälsa negativt.

Byggnadens behov av köpt energi har som målsättning att vara 0 på årsbasis.

Energikrav för kommunal mark

Kommunal mark som säljs till kommunalt bolag för byggande ska vara typ passivhus eller annan liknande byggnation. Enligt Alingsås

energiplan ska all bebyggelse på tomtmark som sålts efter markanvisning eller till tomtkön vara av typ passivhus eller annan liknande byggnation. I detta fall äger Alingsåshem marken men man siktar på att bygga ett 0-energiprojekt. Befintlig byggnad omfattas inte av detta. Alingsåshem kommer utreda frågan om nollenergi. Man siktar på att bygga ett nollenergi projekt men det behöver utredas om man når ända fram.

Energibehovsberäkning ska lämnas till samhällsbyggnadskontoret innan byggstart.

Miljöanpassat byggande	Enligt "Riktlinjer för miljöanpassat byggande" ska dels bygg- och installationsteknik användas som medför låg vatten- och energianvändning och el för varje bostad.
EI	I byggnaderna bör femledarsystem installeras för att minska elektromagnetiska fält.
Restprodukter/avfall	<p>För avfallsfordon krävs rundkörningsmöjlighet på 4,5 m bred väg. Radie för bilarna är 9 meter. Längsta tillåten dragväg för avfallskärl är 25 meter.</p> <p>Miljöhus anges på plankartan.</p> <p>Avfallskärl för brännbart hushållsavfall, kärl för komposterbart hushållsavfall samt eventuella sorteringskärl för fastighetsnära insamling (tidningar, förpackningar av plast, glas, metall och papper/kartong m.m.) ska finnas under tak och med god tillgänglighet. Avfallsbehållare ska vid hämtningstillfället vara uppställd i omedelbar anslutning till hämtningsfordonets körväg.</p> <p>Utomhus bör plats finnas för kompostering av trädgårdsavfall.</p>

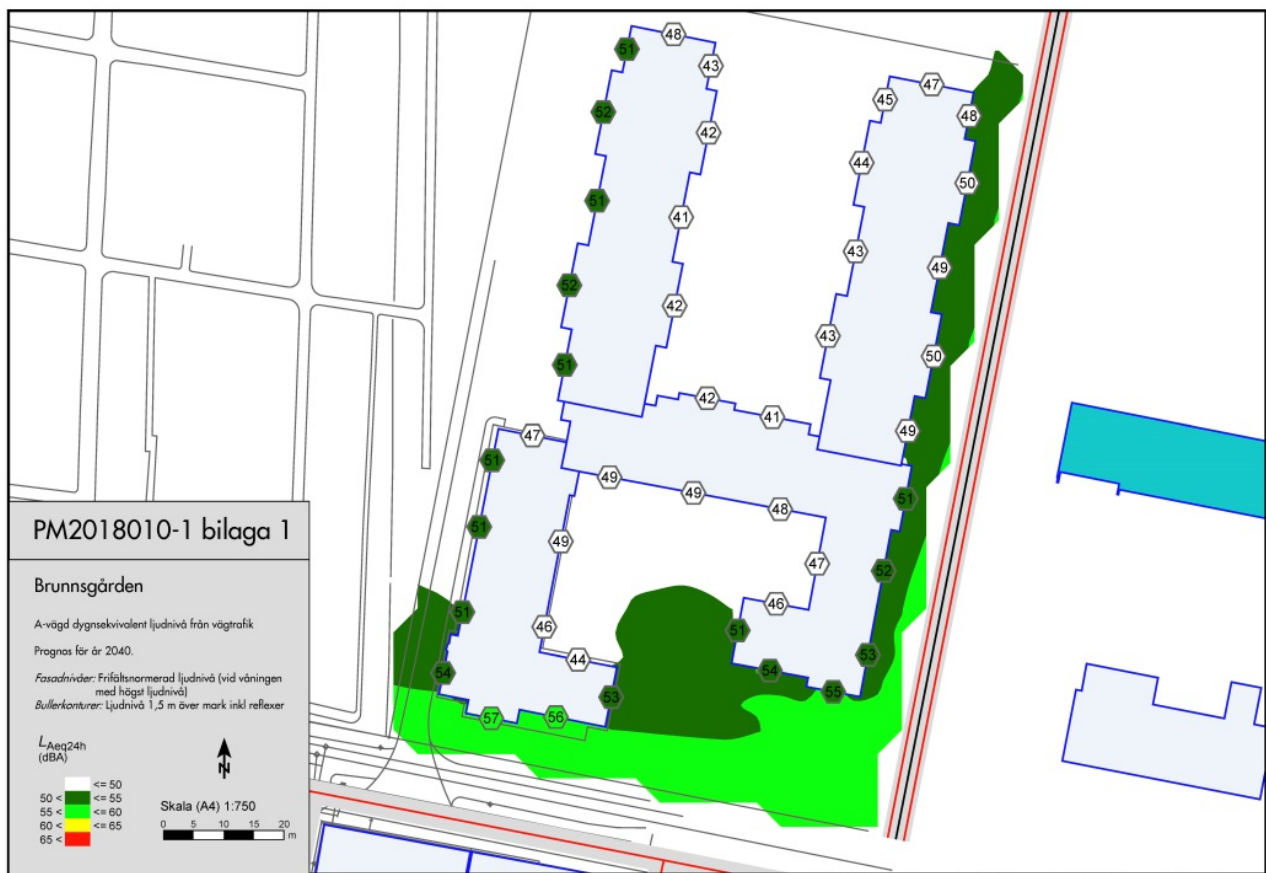
4. Konsekvenser

Hållbar utveckling

Ekologiska konsekvenser	<p>Anslutning finns till kommunal fjärrvärme vars energi till ca 95 % kommer från koldioxidneutralt biobränsle.</p> <p>Transporternas energianvändning och miljöbelastning är svårare att påverka. Exploateringen sker dock i ett bra kommunikationsläge med närhet till kollektivtrafik och goda förutsättningar för gång- och cykeltrafik.</p>
Sociala konsekvenser	<p>Brunnsgården ligger centralt i Alingsås och behovet att träffas är stort för äldre. Kommunen har behov av fler äldreboende, kön är lång. Brunnsgården ligger väl till med restaurang och möteslokaler. Chansen att bo hemma högt upp i åren ökar när det finns en mötesplats som Brunnsgården. Det kommer finnas samlingslokal i Brunnsgården. Gruppboendena är för äldre i livets slutskede då man är i behov av personal dygnet runt.</p>
Ekonomiska konsekvenser	<p>Förtätning i områden där infrastruktur redan är utbyggd ger lägre byggkostnader.</p>

Miljö

Naturmiljö	Förändringen avser ett detaljplanerat område där marken redan är ianspråktagen. Björkar i norra delen av fastigheten behöver tas ned. Biotopskyddsdispens till Länsstyrelsen har godkänts men domen har tre veckors överklagandetid innan eventuell fastställelse. Träd i kvarterets närhet mot öster och väster kommer behöva beskäras, vilket ska ske i samråd med kommunens Park- och naturavdelning.
Kulturmiljö	<p>Brunnsgården kommer att få två flyglar mot norr som blir tre våningar med en fjärde våning som ligger i det brutna mansardtaket, samt med en indragen takterrass mot norr ut mot Brunnshuset. Sockelvåningen ska vara markerad i annan kulör än övriga våningar. Gestaltningen syftar till att byggnaden ska upplevas som tre våningar med hänsyn till den omkringliggande kulturhistoriskt värdefulla miljön med q-märkta byggnader. Nuvarande Brunnsgården är två våningar med gavlar som går upp i tre våningar. Brunnsgården kommer att se ut som en trevåningsbyggnad med alléträd framför.</p> <p>Brunnshuset ligger ca 45 m från Brunnsgårdens byggnader. Brunnshuset kommer även fortsättningsvis annonseras mot Norra Ringgatan. Brunnshuset är från 1820-talet och uppförd i en empireinspirerad träpanel-arkitektur med en klassisk portal.</p> <p>Söder om kvarteret, på andra sidan Norra Ringgatan ligger Alingsås stadskärna som utgör ett riksintresse för kulturminnesvården. Takhöjderna varierar i stadskärnan, allt mellan en till tre våningar med få högre uppskjutande byggnader.</p> <p>Brunnsgården kommer byggas i 2 våningar närmast Norra Ringgatan och bedöms inte förändra den kulturhistoriskt värdefull miljö i stadskärnan.</p>
Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet	<p>Miljökvalitetsnormer finns för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar (PM10) och ozon i utomhusluft. Följande mål finns i Alingsås miljömål 2011-2019: ”De nationella miljömålen avseende luftföroreningar ska klaras i hela kommunen. Halten bensen ska understiga lågrisknivån som årsmedelvärde. Nya bostäder ska om möjligt lokaliseras till platser där miljömålet för Frisk luft klaras.”</p> <p>Den nya exploateringen bidrar till en eventuellt allmän ökning av trafiken, vilket påverkar buller och avgaser negativt även utanför planområdet. Denna plan tillsammans med andra planer och eventuell allmän trafikökning medför generellt ett tillskott av luftföroreningar i centrala staden och vid större trafikleder. I det aktuella planområdet bedöms att miljökvalitetsnormer och miljömål för luft klaras.</p>



Gärdsdagen Akustik 2018. A-vägd dygnsekvivalent ljudnivån från vägtrafik, prognos 2040.

Buller

Vilka ljudnivåer som inte bör överskridas regleras med stöd av miljöbalken (9 kap. 12 §) av en förordning. Nu aktuell förordning heter "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader".

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 m² gäller istället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Om den ljudnivå som anges i punkt 1. ändå överskrids bör

– minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i punkt 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.

Trafikmängden är relativt liten. Söder om Brunnsgården går Norra Ringgatan som har enkelsidig trafik och gatan ingår i lokalnätet. Öster om kvarteret en lokalväg. Cykelväg går parallellt med Norra Ringgatan och på norra sidan närmast Brunnsgården.

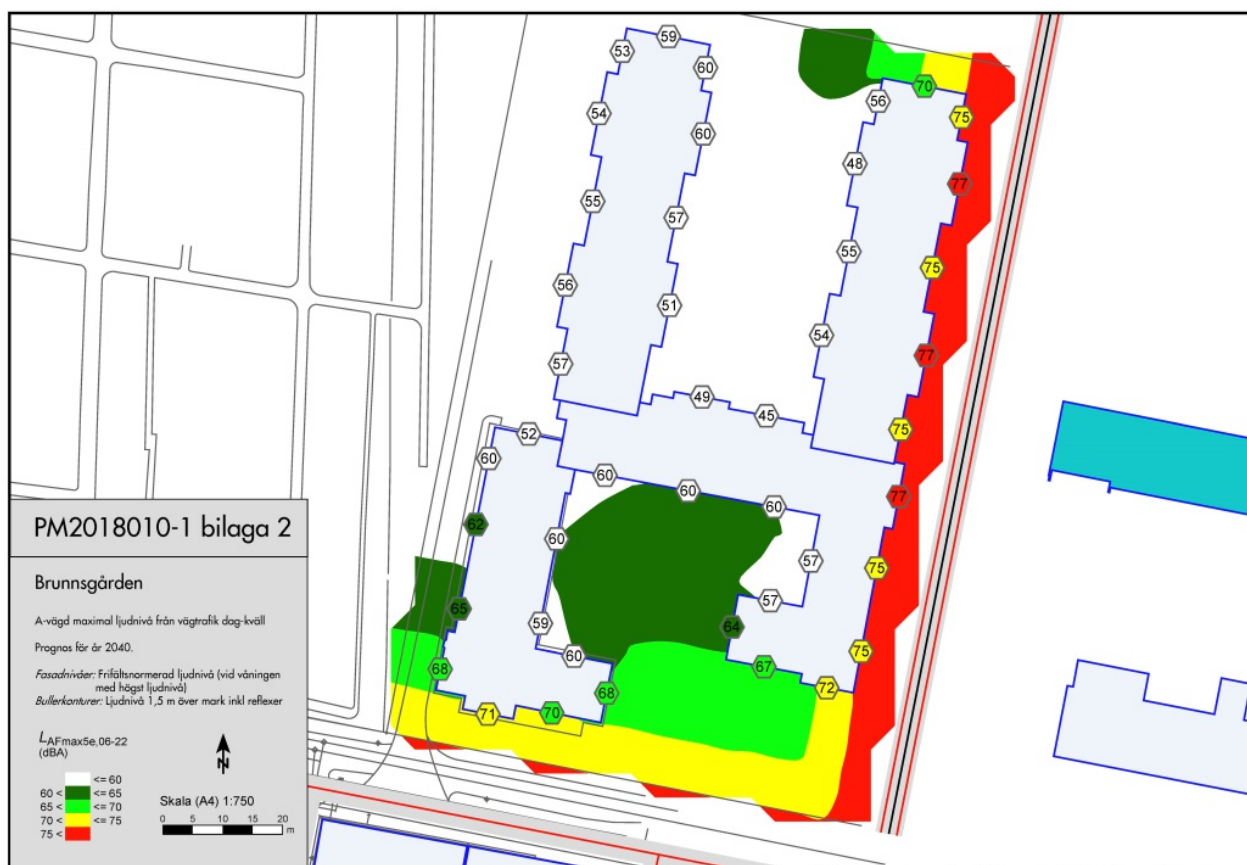
En trafikbullerberäkning för prognos året 2040 som har gjorts för bebyggelseförslaget visar att förordningens riktvärden klaras, se figur 1 och 2.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad uppgår till som högst 57 dBA (se bilaga 1) och därmed uppfylls riktvärdena i trafikbullerförordningens 3 § första punkten. Det ställs därför inga kompletterande krav på maximalnivå vid fasad nattetid respektive bulleranpassad layout enligt § 4.

Det finns goda möjligheter att anordna uteplats som uppfyller trafikbullerförordningens 3§ andra punkten, eftersom större delen av fastigheten har ljudnivåer som är lägre än riktvärdena för uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå (se bilaga 1 och 2).

Buller från fläktar och andra verksamheter får inte överstiga de ljudnivåer som anges i Boverkets vägledning för industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder (rapport 2015:21).

Buller under byggtiden är ofrånkomligt men det är mellan kl. 7-16 vardagar.



Gärdhagen Akustik 2018. A-vägd maximal ljudnivå från vägtrafik dag-kväll, prognos 2040.

Strålning

I Alingsås miljömål 2011-2013 har följande mål tidigare funnits: "Den bebyggda miljön ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö". Det har tidigare exemplifierats med: "Vid nybyggnation ska riktvärdet 0,2 mikrotlesa för magnetfält klaras." Ingen kraftledning eller transformatorstation inom planområdet skulle kunna medföra risk att

riktvärdet överskrids i någon byggnad.

Riskbedömning

En risk- och sårbarhetsanalys antogs av kommunstyrelsen 2004 som innehåller följande rubriker: Viktiga samhällsfunktioner, Fysisk struktur, Viktiga samhällsresurser samt Mark och byggnader. Nu aktuellt planområde är inte omnämnt.

Planområdet ligger inte vid någon av de vägar (E20 och R42) som länsstyrelsen rekommenderat som färdvägar för genomfartstransporter med farligt gods. I kommunens risk- och sårbarhetsanalys 2004 har vägvalsstyrning angivits för transporter mellan primärnätet och leverantör/mottagare i industriområden i centralorten. Planområdet ligger inte heller vid någon av dessa vägar.

Konsekvenser för närboende

Planförslaget innebär att äldreboendet blir större och högre än nuvarande hus. För närboende är det huset mot Norra Ringgatan som är en våning högre och att det är solceller på taket i den del som ligger vinkelrätt emot Norra Ringgatan, den del som ligger utmed Norra Ringgatan har inga solceller.

De två flyglarna mot norr är fyra våningar höga men den fjärde våningen ligger i taket. Solvärden och skuggning av husen runt omkring är tillfyllest. Husen kommer ha solceller på taken.

Behovsbedömning

Ställningstagande

Kommunen har gjort en behovsbedömning enligt Plan- och bygglagen 4 kap 34 § och Miljöbalken 6 kap 7 § för aktuell detaljplan. Kommunen har bedömt att detaljplanen inte medför någon betydande miljöpåverkan. Vid behovsbedömningen har kriterierna i bilaga 4 till MKB-förordningen särskilt beaktats och ansetts vara uppfyllda. Kommunen har därmed bedömt att en miljökonsekvensbeskrivning inte behövs för aktuellt planområde.

5. Administrativa frågor

Genomförandetid

Planens genomförandetid är fem år från den dag då beslutet att anta planen vinner laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägarna en garanterad rätt att bygga i enlighet med planen och detaljplanen får inte ändras utan att synnerliga skäl föreligger. Efter genomförandetidens utgång fortsätter planen att gälla, men den kan då ändras eller upphävas utan att fastighetsägaren kan begära ekonomisk kompensation för uppkommen skada eller förlorad byggrätt.

PBL-version

Planarbetet påbörjades efter 2 januari 2015 och planeringen sker därför i enlighet med den nya version av plan- och bygglagen (PBL) som gäller från och med detta datum.

Handläggning

Planläggningen sker med standardförfarande. Detta förfarande kan tillämpas om förslaget är förenligt med översiktsplanen och länsstyrelsens granskningsyttrande, inte är av betydande intresse för allmänheten eller i övrigt av stor betydelse och inte heller kan antas medföra en

betydande miljöpåverkan. Förfarandet inleds med ett samrådsskede med de som är berörda och det har genomförts.

Efter ett granskningsskede upprättas sedan ett granskningsutlåtande och därefter antas planen av Samhällbyggnadsnämnden.

Planavgift Ett planavtal är upprättat om fördelning av kostnader för planarbetet och planavgift kommer därför inte att tas ut i samband med bygglov.

6. Genomförande

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap Exploatören ansvarar för planens genomförande på kvartersmark.

Ansvarsfördelning Alingsås kommun projekterar och utför samtliga åtgärder på allmän platsmark men planen omfattar endast kvartersmark. Exploatören söker dispens för biotopskyddet av allén vid byggnation i kvarteret.

Avtal Ett exploateringsavtal har upprättats mellan kommunen och Alingsåshem som antas innan planen vinner laga kraft. I avtalet regleras eventuellt skadeståndsansvar för alléträden utanför planområdet på östra och södra sida, på mark som ägs av kommunen. Om något eller några av dessa träd, på grund av exploatören eller av denne anlitad entreprenör, skadas eller avlägsnas under byggtiden eller dör inom två år efter slutbesiktning av byggnaden ska exploatören erlægga vite.

Vidare regleras ansvaret för de kompensationsåtgärder som exploatören ska vidta, för de träd som berörs inom exploateringsfastighetens norra sida.

Eventuell flytt av ledningar inom u-område enligt detaljplan bekostas av exploatören.

Fastighetsrättsliga frågor

Kommunal mark Under rivning av befintliga byggnader och uppförande av nya byggander inom planområdet kan dock transporter av material till och från området riskera att kommunal och annan mark påverkas.

För att minimera risken att de biotopskyddade alléerna skadas bör ett högt vite gälla under byggtiden för Norra Ringgatan och Brunnshusallén.

Ett exploateringsavtal har upprättats mellan kommunen och Alingsåshem som antas innan planen vinner laga kraft.

Kvartersmark Utmed planområdets västra sida står flera höga träd - bl.a. lindar - på kyrkogårdsmark och dessa träd får inte heller skadas. Ett civilrättsligt avtal mellan Alingsåshem och kyrkan upprättas. Även här bör fastighetsägaren sätta ett vite. De angivna vitesbeloppen skall fastställas innan byggloves ges.

Gränser och omfattning förändras inte för fastigheten Brunnsgården 1.

Ekonomiska frågor

Anläggningar på
kvartersmark

Exploatören bekostar alla anläggningar på kvartersmark.

VA-ledningar

Kommunen har byggt ut samtliga allmänna va-ledningar fram till anslutningspunkt vid fastighetsgräns. Kostnaderna täcks av anläggningsavgifter enligt gällande taxa. Det tillkommer anläggningsavgifter för tillkommande BRA-yta, jämfört med idag.

Tekniska frågor

Utredningar

Följande utredningar är underlag för detaljplanen:

- Bullerutredning, Gärdhagen akustik, från 2018-010-1.
- K-Konsults geotekniska utredning, från 1992.
- Geoteknisk och stabilitets undersökning, Tellstedt från 2018-02-22 Rev A 2018-10-25.
- Dagvattenutredning, Cowi, 2018-02-02.
- Trafikanalys, Norra Ringgatan/Brunnshusallén 2-10, Sweco 2018-12-14.

El-, teleledningar mm

Alingsås Energi Nät, Telia samt övriga nätägare ska kontaktas i god tid innan arbeten påbörjas som påverkar deras anläggningar. Minst fyra månader innan några arbeten påbörjas i närheten av Telias anläggningar önskar Telia AB att beställning har inkommit på eventuell undanflyttning. Kostnader för omläggningar belastar exploatörer (vid ändringar av allmän plats kan detta vara reglerat i avtal mellan kommunen och respektive ledningshavare).

Höjdsättning

Inom planområdet finns inga allmänna gator eller gcm-vägar.

Massbalans

De två byggnaderna i norr har källare under husen. Mot söder byggs en tvåvåningsbyggnad som eventuellt har källare, där blir det eventuellt massor över. Byggherre och entreprenör ansvarar för omhändertagande av massorna.

Medverkande

Detaljplanen har utarbetats av byggherren under medverkan av en plangrupp med representanter från samhällsbyggnadskontoret, kommunledningskontoret, tekniska förvaltningen och miljöskyddskontoret.

Förslag till nya byggnader samt illustrationer har tagits fram av PE arkitekter AB.

Planavdelningen

PE Arkitektur AB

Helen Ashman
Planarkitekt

Kerstin Säfblad
Arkitekt



PLANKARTA

PLANBESTÄMMELSER

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för äldreboostäder, dagcentral och hemlärnistökaler. Hänsyn ska tas till intilliggande kulturhistoriskt värdefulla byggnader och kulturmiljö.

Följande gäller inom området med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområden. (PBL:4 kap 1, 30 och 32 §§)

GRÄNSBETECKNINGAR (PBL 4 kap. 5 och 30 §§)

- Line ritad 3 m utanför planområdets gräns
- Användningsgräns
- Egenhetsgräns
- Administrativgräns
- Egenhetsgräns och administrativgräns

ANVÄNDNINGSBESTÄMMELSER

KVARTER (PBL 4 kap. 5, 11 och 30 §§)

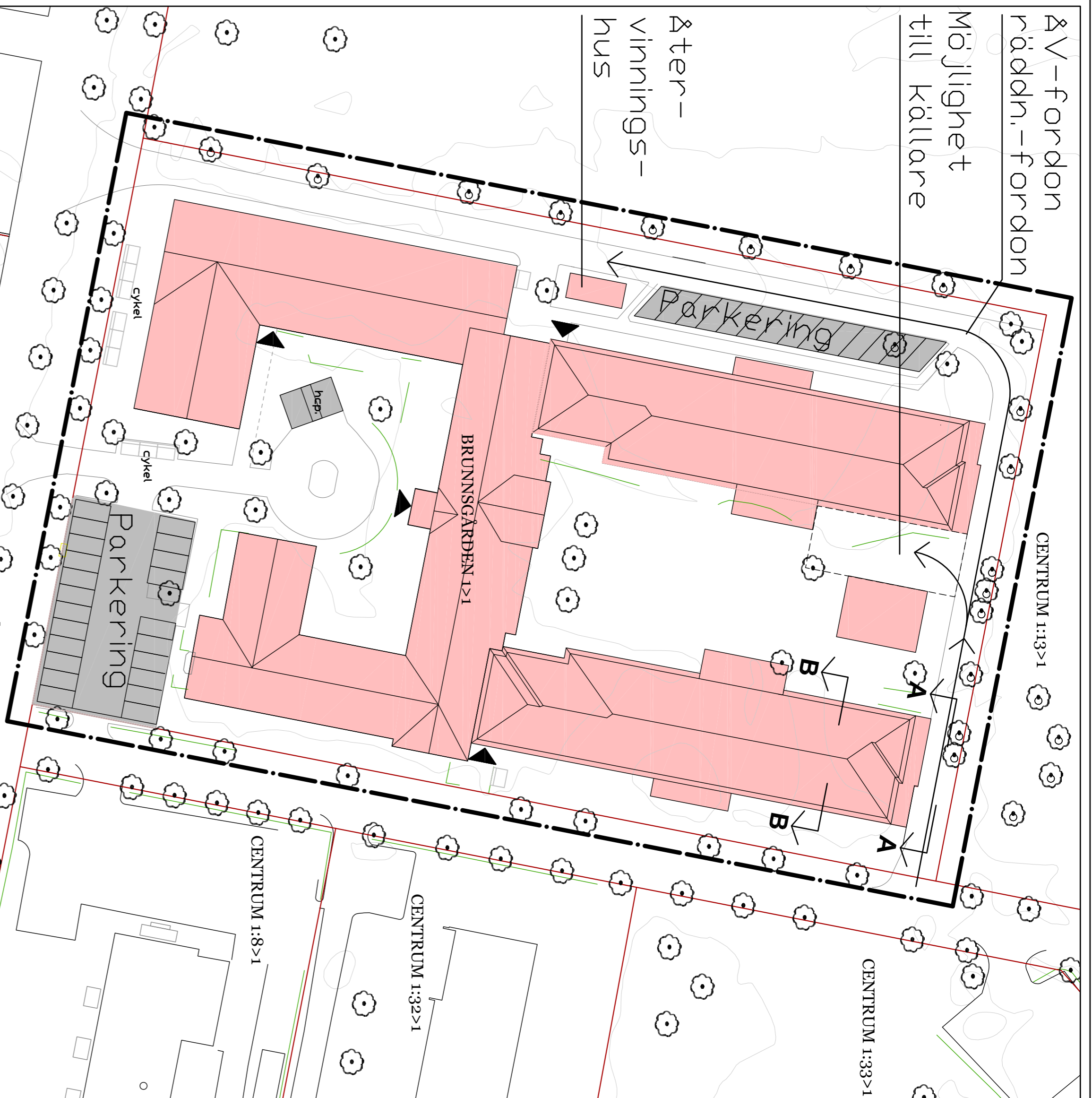
- B Bostäder
- K Kontor
- D Vård
- C Centrum
- P Parkering

EGENSKAPSBESTÄMMELSER

SÄRSKILDA FÖRESKRIFTER FÖR KVARTER (PBL 4 kap. 5-6, 8-13, 15-16 och 30 §§)

- Marken får inte bebodas med byggnader (PBL 4 kap. 5, 11, 16 och 30 §§)
- Marken får bebodas med uthus och komplementbyggnader (PBL 4 kap. 5, 11, 16 och 30§§)
- Marken ska vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar (PBL 4 kap. 5, 11, 16 och 30§§)
- Föreskriven markhöjd över nollplanet
- Samlingsplats/aktivitetsyta ska finnas
- +0,0

- Parkeeringsplats ska finnas
- Cykelparkering ska finnas
- Marklov krävs för åtgärder som berör allträdens rotsystem
- Markens utformning ska vara västra och södra delar. Marken ska utformas med genomsläpplig bebyggning (PBL 4 kap. 10, 13 och 30§§).



ILLUSTRATIONSKARTA

För små bostäder med boarea om högst 35 m² gäller krav att minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot ljuddämpad sida om ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad är högre än 60 dBA. Fasad mot ljuddämpad sida ska ha ekvivalent ljudnivå om högst 55 dBA samt maximal ljudnivå nattdelid om/på högst 70 dBA. (12§)

Om bostaden har en eller flera uteglaser ska ljudnivån vid minst en uteglats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. (12§)

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER (PBL 4 kap. 6, 14-15, 17-18 21 och 30 §§)

Genomförandekraften är 5 år från den dagen planen vinner laga kraft.

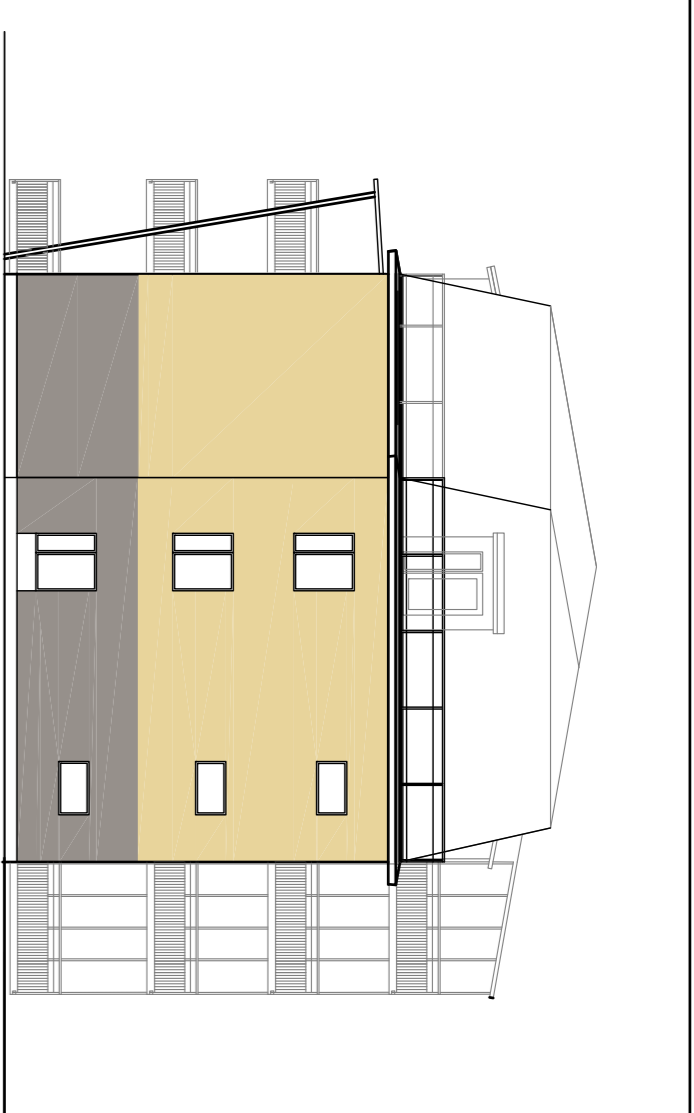
UPPLYSNINGAR

Vid omvandling från äldreboostäder, dagcentral och hemlärnistökaler till annan användning, ska för tidpunkten aktuell p-norm uppfyllas vid bygglovsprövning.

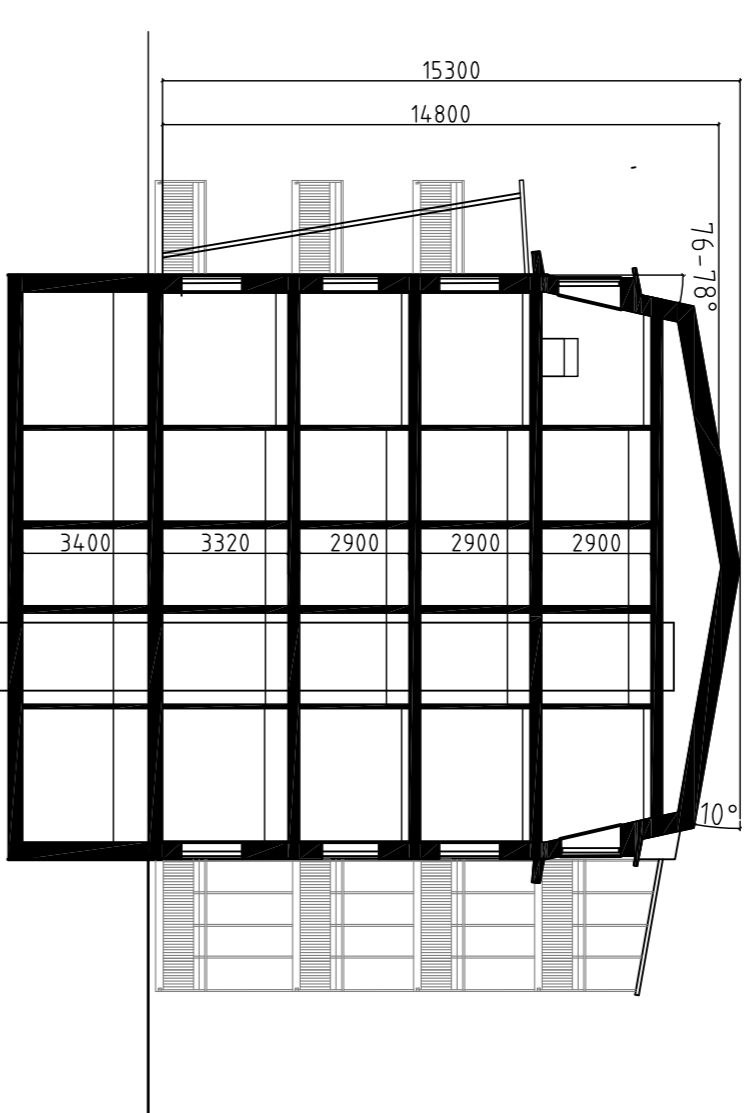
Belysningsanordningar ska vara helt avbländade och en ljusplan ska redovisas enligt rubriken "Ljussättning" i planbeskrivningen innan bygglovs alternativt startbesked ges.

GRUNDKARTA

- 0, 0,00
- Fastighetsgräns
- Fastighetsbeteckningar
- Nivåkurvor
- Staket
- Staket
- Siltlinje
- Befintlig byggnad
- Befintligt träd



FASAD ILLUSTRATION A-A



SEKTION ILLUSTRATION B-B

- 0 5 10 M
- A1: SKALA 1:200
- A3: SKALA 1:400



PLANKARTA MED BESTÄMMELSER OCH ILLUSTRATIONSKARTA

GRANSKNINGSHANDLING

- Planhandlingar:
- Planarkarta med bestämmelser och illustrationskarta
- Planbeskrivning

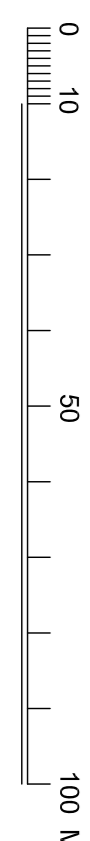
DETALJPLAN FÖR ALINGSÅS ÄLDREBOSTÄDER, NORRA RINGGATAN / BRUNNSHUSALLEN 2-10

Allrättas den 18-12-2018. FHK

- Helen Asmman
- Planarkitekt

Upprättad av PROJEKTENGANGEMANG AB genom

- Kerstin Sahlblad
- Planarkitekt
- A1: SKALA 1:500
- A3: SKALA 1:1000



Beställare	SBM CodeNamnde	Sign
Antagande		
Lagkraft/tillmunde		

Översiktskarta

Detaljplan för Alingsås, Bostäder vid Brunnsgården
BRUNNSGÅRDEN 1,
Norra Ringgatan 8



Dp för äldreboistäder vid Brunnsgården

Handläggare:
Helen Ashman
SBN-datum:
2019-01-21

Förprovning Uppdrag Program Samråd Granskning Antagande Förhandsbesked Bygglov Lantmäteri Avtal Överlåtelse Projekttering **ordningsställande av allmän plats**
Utställning

Sammanfattning

Syfte: Planen möjliggör för äldreboendet att öka antalet våningar där de två norra flyglarna i gällande detaljplan endast medger 2-3 våningar och den södra flygeln endast medger 1 våning.

Beredning: Planläggning sker med standardförfarande. Byggherren har genom byggherredriven planprocess upprättat förslag till detaljplan.

Förslag till beslut: Samhällsbyggnadsnämnden låter planförslaget gå ut på granskning enligt plan- och bygglagen 5:18-21.

Översiktskarta



Planerad bebyggelse



Foto

Plankarta



Illustrationskarta



Hjorten 9, installation av solcellsanläggning på tak

5

2018.168 SBN

Datum: 2019-01-07
Handläggare: Henrik Wüst
Direktr:
Diariernr: 2018.168 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Hjorten 9. Installation av solcellsanläggning (2018-0306)

Ärendebeskrivning

Bygglov med startbesked

Ansökan avser bygglov för en solcellsanläggning på fastigheten Hjorten 9, *Palladiumhuset*. Solcellsanläggningen avses placeras dels på den högre delen av taket och är tänkt att täcka 51 m² (8,4 x 6,1 m) av taket, dels på den lägre delen av taket tänkt att täcka 61 m² (12,2 x 5 m). Solpanelerna är svarta och följer takets lutning.

Byggnaden ingår även i kulturmiljön Stadskärnan i Kulturmiljöprogrammet för Alingsås kommun, antaget av Kommunfullmäktige 2018-04-25 § 88.

Den aktuella fastigheten ligger inom detaljplan 12, Kv Storken , Hjorten m fl, lagakraftvunnen 1990-02-05. Den ligger även inom riksintresse för kulturmiljövård P36, Alingsås innerstad, beslutsdatum 1987-11-05, revideringsdatum 1996-08-27.

I "Samhällsbyggnadens policy installation av solenergianläggningar" 2014.410 SBN:

Inom Alingsås stad som utgör en värdefull kulturmiljö och varje annan byggnad eller område med höga kulturmiljövärden, anser kommunen att solenergianläggningar alltid måste bygglovprövas.

Yttranden

Byggnadsantikvarie på Alingsås kommun Annika Kaas har yttrat sig 2018-09-17:

Palladiumhuset ligger inom Riksintresse för kulturmiljövården. Det är inventerat av Västarvet hösten 2014 där det fått bedömningen A – mycket högt kulturhistoriskt värde. De uppgifterna finns även i Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister (BeBr).

Sökanden har underrättats om Samhällsbyggnadskontorets bedömning i "*Kommunicering*" 2018-09-18. Sökanden har bemött kommunikeringen genom att lämna in ett yttrande. Yttrandet i sin helhet bifogas, i korthet framför sökande följande: *Åtgärden gäller 112 kvm solceller på ett rött plåttak på fastighetens innergård, ett tak som knappast syns och som inte påverkar huvudfasaden mot Nygatan. Solcellsanläggningen monteras på konsoler ovanpå befintligt plåttak, vilket innebär att det befintliga taket finns kvar under. Så i praktiken finns byggnadens kulturhistoriska värde kvar. En principiell fråga är på vilket sätt solceller påverkar en byggnads kulturhistoriska värde? Om det funkar för Kungliga slottet i Stockholm, så borde det även funka för Palladiumtaket i Alingsås.*

Antikvarie på Västarvets kulturmiljöenhet Anni Bergström har yttrat sig 2018-11-23:

Inom riksintresset måste alla förändringar av bebyggelsen ske med varsamhet och eftertanke. Det är inte självklart att tillstyrka solcellspaneler i detta område. Men med den tänkta placeringen vetter de mot en bakgård och kommer alltså inte att ge något dominerande intryck i stadsbilden. Åtgärden är dessutom reversibel. Kommunen bör kräva att solcellspanelerna ska vara röda som det omgivande plåttaket och inför monteringen bör samråd ske med kommunens antikvarie.

Bedömning

Palladiumtaket i Alingsås har på den ena delen ett brutet tak och på den andra delen ett sadeltak och vår bedömning är att solcellerna kommer att påverka den visuella upplevelsen av byggnaden och ändra byggnadens karaktär väsentligt då den tydligt syns ifrån Norra Strömngatan.

SBK står fast vid sin bedömning att solcellerna kommer att påverka den visuella upplevelsen av byggnaden och ändra byggnadens karaktär väsentligt. En solcellsanläggning på takfallet mot Norra Strömngatan skulle utgöra en förvanskning av det kulturhistoriska värdet och skall därför undvikas. Den sökta åtgärden kan därför inte bedömas vara förenlig med bestämmelserna i PBL 2 kap 6 § samt PBL 8 kap 13 § då

Ärendet har behandlats i SBN 2018-10-22 och nämnden gjorde då följande bedömning: Nämnden bedömer att solcellerna marginellt påverkar det visuella intrycket av byggnaden. Anläggningen ska i möjligaste mån anpassas så att byggnadens höga kulturmiljövärde inte förvanskas.

Samhällsbyggnadsnämnden bedömer att föreslagen åtgärd uppfyller tillämpliga bestämmelser i 2 och 8 kap. PBL.

Lagrum

PBL 2 kap 6 § punkt 1: Vid planläggning, i ärenden om bygglov och vid åtgärder avseende byggnader som inte kräver lov enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- och landskapsbilden, natur- och kulturvärdena på platsen och intresset av en god helhetsverkan. PBL 8 kap 13 §: En byggnad som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt får inte förvanskas.

Ekonomisk bedömning

[Klicka här för att skriva hur ditt förslag ska finansieras.](#)

Förslag till beslut

Ansökan om bygglov avslås med stöd av 9 kap 30 § Plan- och bygglagen (PBL 2010:900).

Upplysningar

Avgiften för bygglovet är 6 698 kronor i enlighet med taxa fastställd av kommunfullmäktige.

Avgift för negativt bygglov är 2 930 kronor. Faktura sänds separat.

Enligt 9 kap 42 a § PBL får ett beslut om att ge bygglov, rivningslov eller marklov verkställas fyra veckor efter det att beslutet har kungjorts enligt 9 kap 41 a § PBL, även om det inte har fått laga kraft. Det innebär att åtgärderna inte får påbörjas innan dess.

Undertecknad kontrollplan (bilaga) ska lämnas till Samhällsbyggnadskontoret som underlag för ansökan om slutbesked.

Innan byggnaden tas i bruk ska ett slutbesked ha meddelats enligt 10 kap. 4 § PBL. Om byggnaden tas i bruk innan slutbesked har givits är Samhällsbyggnadsnämnden skyldig att påföra byggherren en byggsanktionsavgift.

Beslutet upphör att gälla om åtgärden inte har påbörjats inom två år och avslutats inom fem år från den dag beslutet vunnit laga kraft.

Beslutet kan överklagas, se bilaga **Hur man överklagar**

Beslutet ska skickas till

Exp: Sökanden, Akten

Bilaga: Hur man överklagar

Handlingar som tillhör beslutet

Ansökan om bygglov

Situationsplan, takplan, fasad- och sektionsritning

Samhällsbyggnadskontorets kommunikering

Sökandens bemötande av kommunikering

Yttrande byggnadsantikvarie

Yttrande Västarvets kulturmiljöenhet

Ankomststämplad

2018-04-26

2018-09-12

2018-09-18 (upprättad)


2018-10-01

2018-09-17

2018-11-23

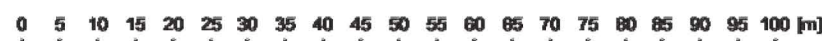
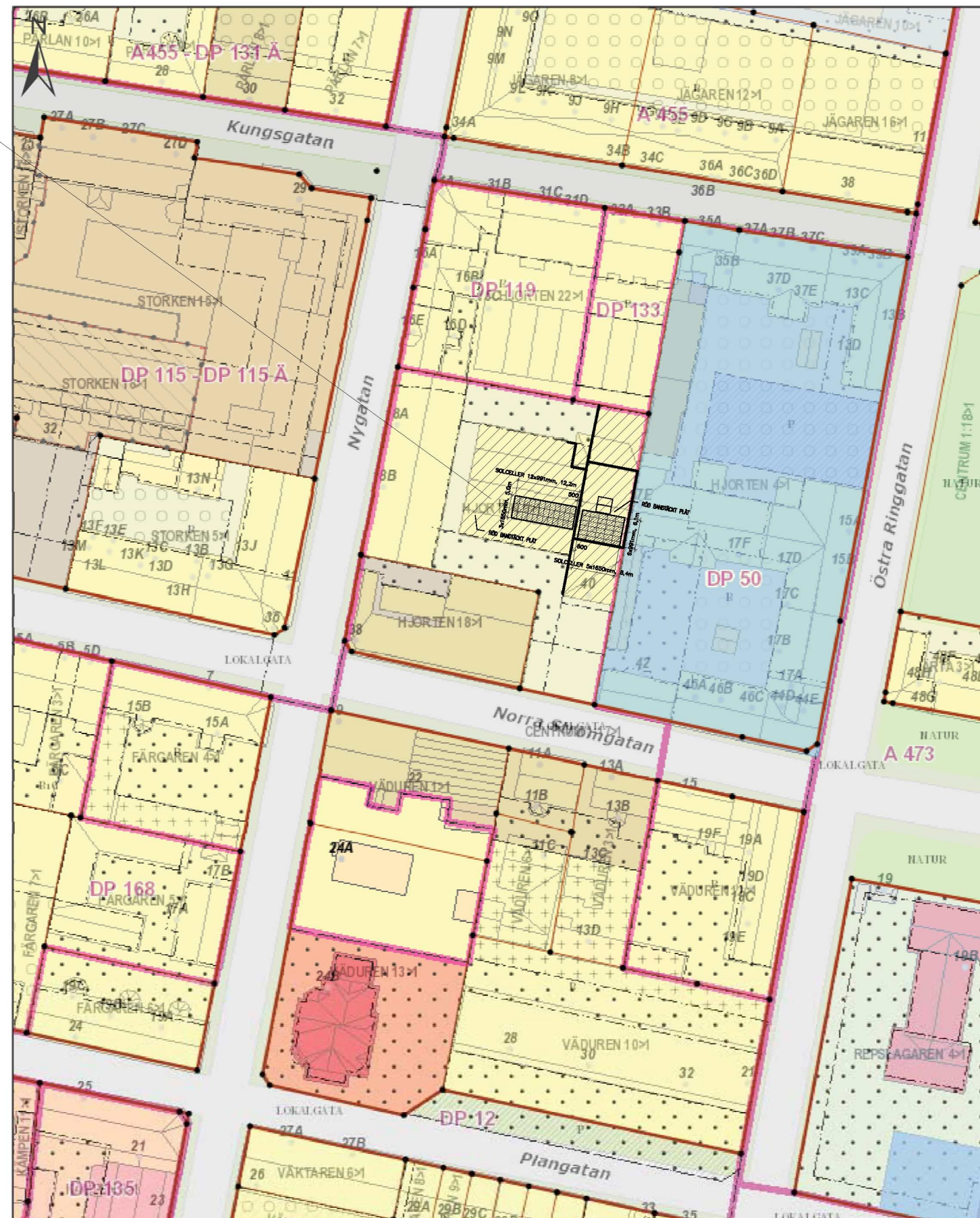
Ulrika Samuelsson
Plan- och bygglovchef

Henrik Wüst
Bygglovhandläggare

		Katrinebergsg 19 504 39 Borås tel 033 120 120 post@arkcon.se www.arkcon.se		RITNINGSFÖRTECKNING		ANTAL BLAD 1	BLAD NR 1
<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M		UPPDRAG HJORTEN 9 ALINGSÅS KOMMUN NY SOLCELLSANLÄGGNING		UPPDRAG NR 18 149		SIGN L. Carlsson	
				DATUM 2018.09.10		SENASTE ÄNDRING	
RITNINGSNR	BET	RITNINGENS INNEHÅLL	A3-SKALA	RITNINGSDATUM	ÄNDRINGSDATUM		
		<u>BYGGLOV</u>					
<u>A00-</u>		<u>SAMMANSATTA SYSTEM (Inkl. mark mm)</u>					
A00-01-10		SITUATIONSPLAN		2018.09.10			
<u>A30-</u>		<u>HUS (BYGGLOV)</u>					
A03-61-10		TAKPLAN	1:200	2018.09.10			
A03-62-10		FASAD MOT SÖDER, INNERGÅRD	1:100	2018.09.10			
A03-63-10		FASAD MOT VÄSTER, INNERGÅRD, SEKTION	1:100	2018.09.10			

NY SOLCELLSANLÄGGNING PÅ
MONTERAS PÅ BEF YTTERTAK

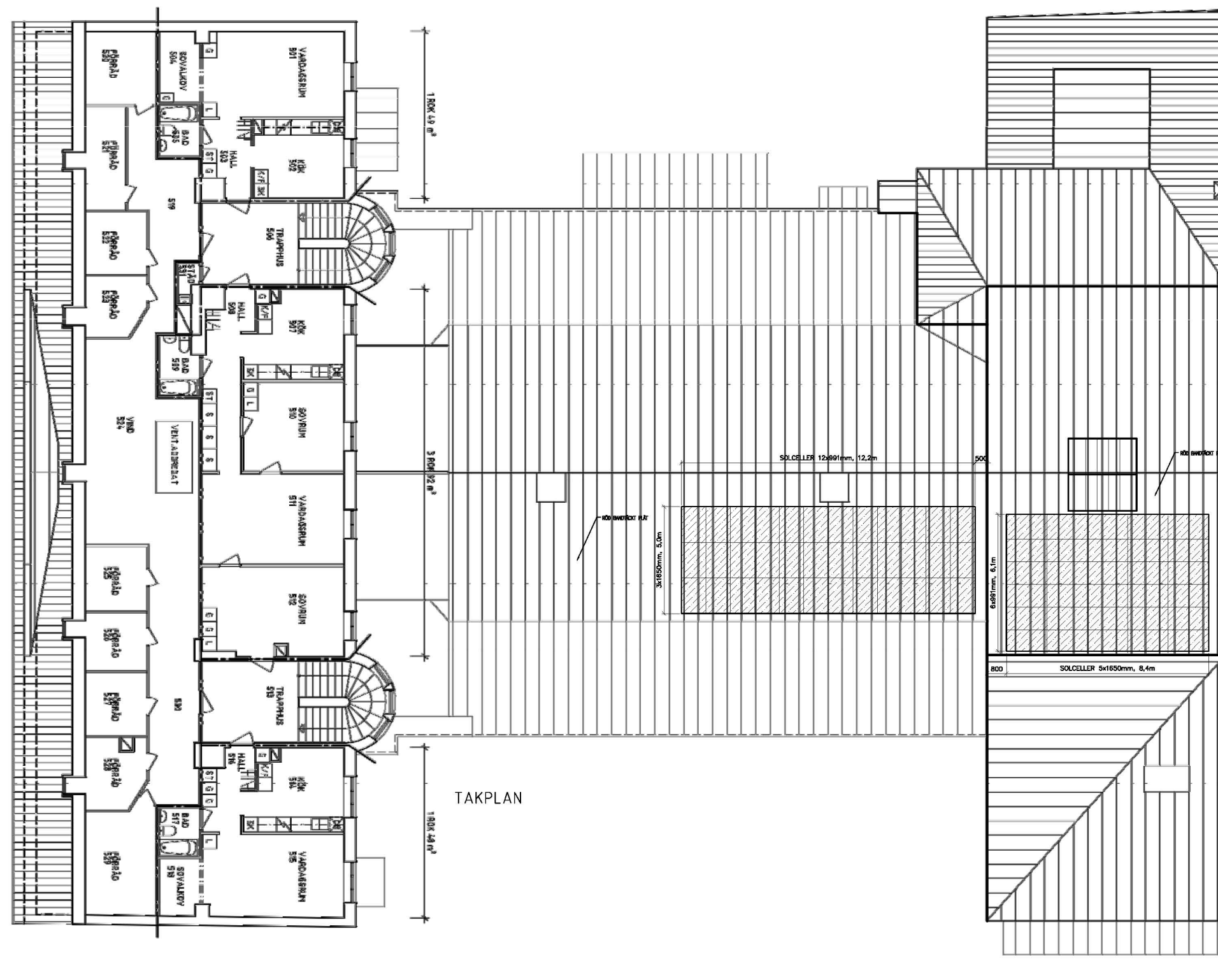
Inkommet
2018-09-12
Diarienum: 2018-0306



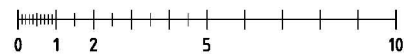
1:1 000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
BYGGLOVSHANDLING				
ALINGSÅS KOMMUN				
HJORTEN 9				
NY SOLCELLSANLÄGGNING				
ARKCON		Karinbergsgatan 19 504 30 Borås		
BYGGKONSULTER		033 120 120 post@arkcon.se www.arkcon.se		
BYGGLOV	18 149	RTAD/KONSTR. AV	HANDLEDARE	
DATUM	2018.09.10	ANSVARIG	L Carlsson	
SITUATIONSPLAN				
SKALA	1:500 (A1)	RTAD/KONSTR. AV	HANDLEDARE	
	1:1000 (A3)	ANSVARIG	L Carlsson	
RITNINGNUMMER		BET		
A00-01-10				

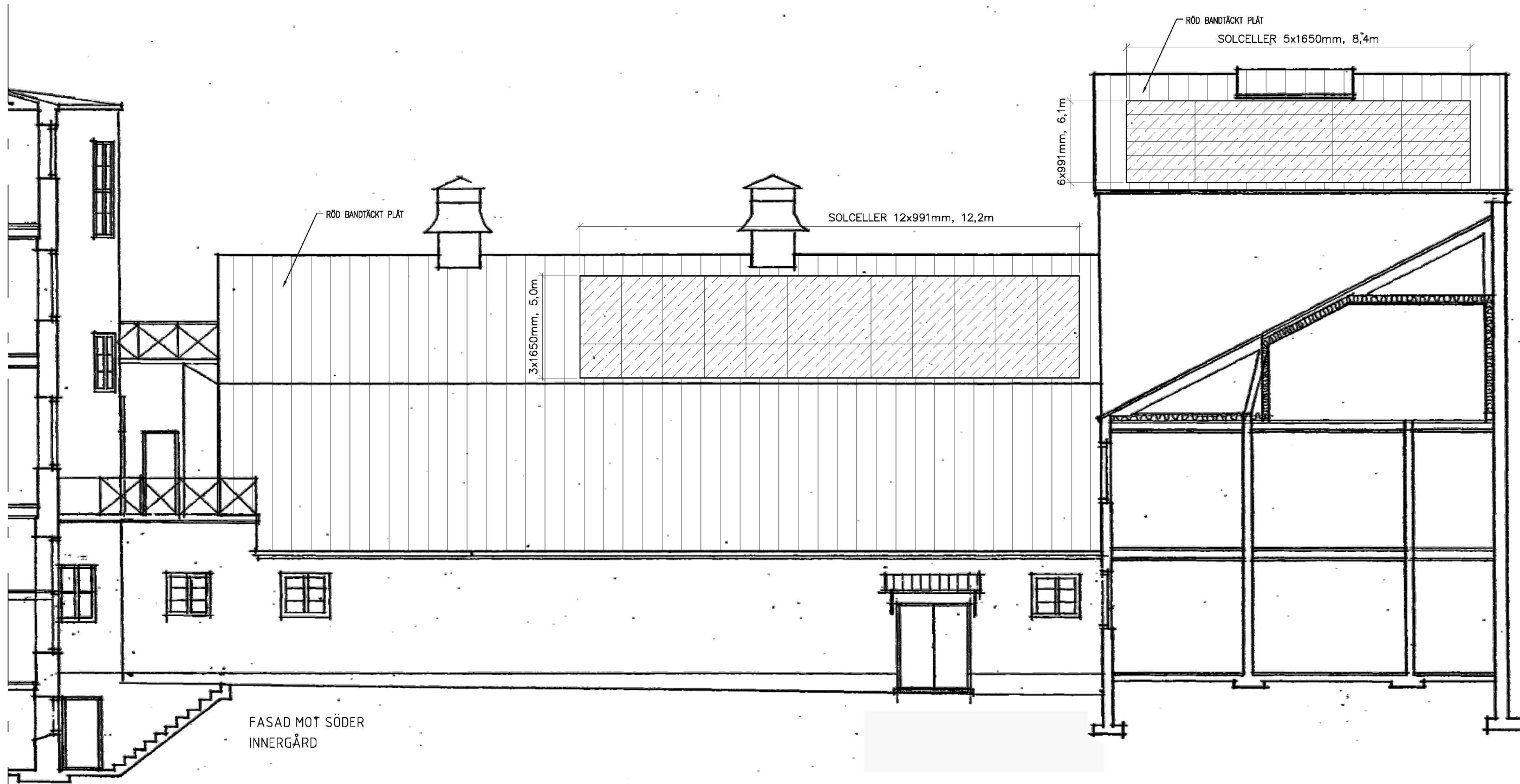
PLAN 5
STR.



TAKPLAN

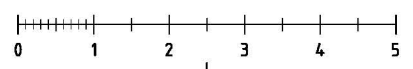


BET	ANT	ZÄDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
BYGGLOVSHANDLING				
ALINGSÅS KOMMUN				
HJORTEN 9				
NY SOLCELLSANLÄGGNING				
		Katrinebergsgatan 19 504 39 Borås 033 120 120 post@arkcon.se www.arkcon.se		
BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER
NR	NR	NR	NR	NR
18 149	LC	AV	AV	L Carlsson
DATUM	ANSVARIG	ANSVARIG	ANSVARIG	ANSVARIG
2018.09.10	L Carlsson	L Carlsson	L Carlsson	L Carlsson
TAKPLAN				
SKALA	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER
1:100 (A1)	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER
1:200 (A3)	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER	BYGGKONSULTER
				A03-61-10

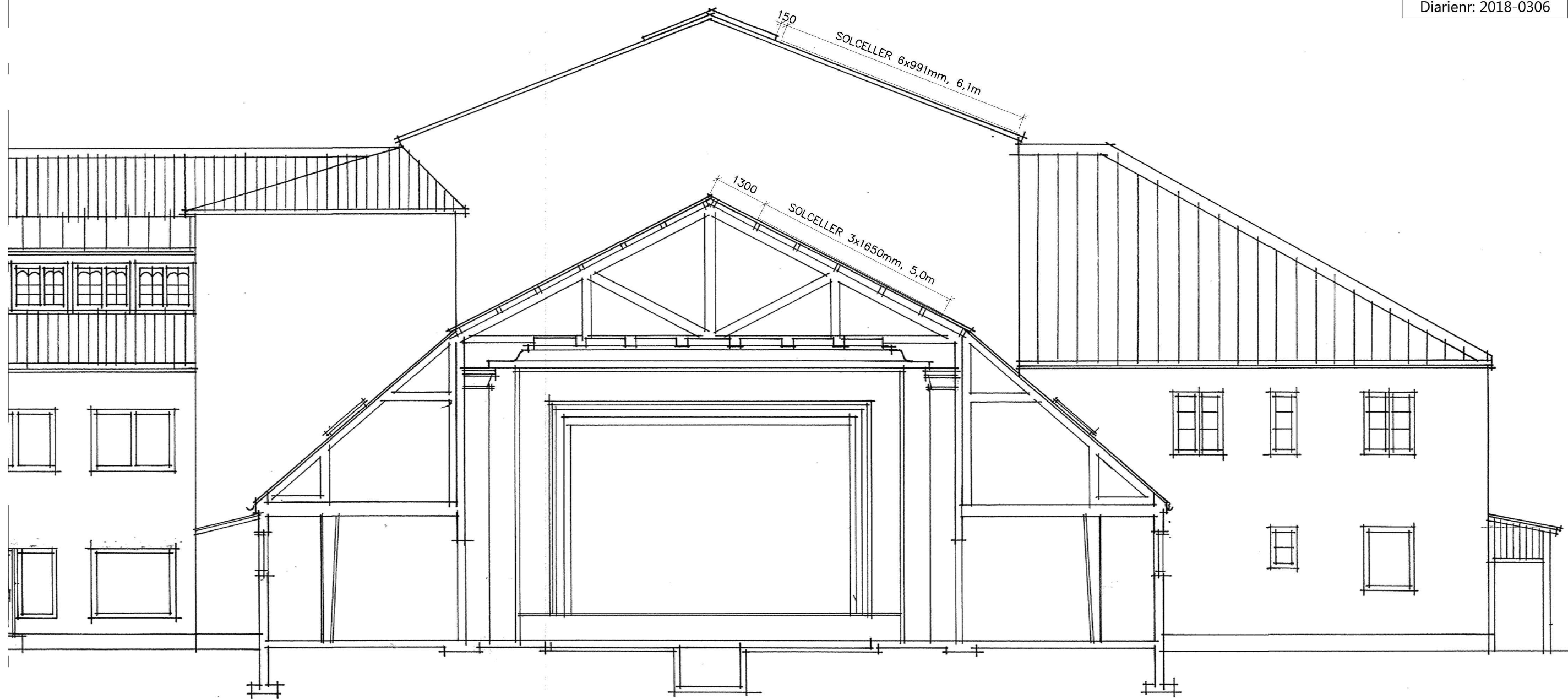


FASAD MOT SÖDER
INNERGÅRD


ALINGSÅS
 KOMMUN
 Inkommet
 2018-09-12
 Diarienum: 2018-0306

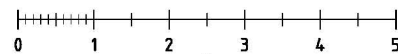


BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
BYGGLOVSHANDLING				
ALINGSÅS KOMMUN				
HJORTEN 9				
NY SOLCELLSANLÄGGNING				
<small>Katrinebergsgatan 19 504 39 Borås</small> ARKCON <small>033 120 120</small> <small>post@arkcon.se</small> <small>www.arkcon.se</small> <small>BYGGKONSULTER</small>				
NR	BYGGLOV	BYGGKONSTR. AV	HANDLEDARE	
18	149	LC	L Carlsson	
DATUM	ANSÖR			
2018.09.10	L Carlsson			
FASAD MOT SÖDER, INNERGÅRD				
SKALA	1:50 (A1)	RITNINGNUMMER	A03-62-10	
	1:100 (A3)			



FASAD MOT VÄSTER, INNERGÅRD
SEKTION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
BYGGLOVSHANDLING				
ALINGSÅS KOMMUN				
HJORTEN 9				
NY SOLCELLSANLÄGGNING				
 Katrinebergsgatan 19 504 39 Borås ARKCON BYGGKONSULTER 033 120 120 post@arkcon.se www.arkcon.se				
PROJ. NR	18 149	RTTAD./KONSTR. AV	LC	HANDLÖSADARE
DATUM	2018.09.10	ANSVARIG	L Carlsson	
FASAD MOT VÄSTER, INNERGÅRD SEKTION				
SKALA	1:50 (A1) 1:100 (A3)	RIKTNUMMER	A03-63-10	BET



Alingsås Fastighets AB

2018-09-28

Yttrande om solcellsanläggning på fastigheten Hjorten 9.

Diarienum 2018.168 SBN

Vi har tagit del av samhällsbyggnadskontorets tjänsteskrivelse och beretts möjlighet att inkomma med synpunkter. Enligt tjänsteskrivelsen föreslås att vår ansökan om solcellsanläggning ska avslås eftersom åtgärden förvanskar byggnadens kulturhistoriska värde.

Det framgår inte på vilka grunder som byggnadens kulturhistoriska värde förvanskas. Åtgärden gäller 112 kvm solceller på ett rött plåttak på fastighetens innergård, ett tak som knappast syns och som inte påverkar huvudfasaden mot Nygatan. Plåttaket är lagt 2001 och ommålat 2016. Solcellsanläggningen monteras på konsoler ovanpå befintligt plåttak, vilket innebär att det befintliga taket finns kvar under. Så i praktiken finns byggnadens kulturhistoriska värde kvar.

En principiell fråga är på vilket sätt solceller påverkar en byggnads kulturhistoriska värde? Om det funkar för Kungliga slottet i Stockholm, så borde det även funka för Palladiumtaket i Alingsås.

Ett exempel hur det kan se ut med solceller på ett rött plåttak:



Syftet med solcellsanläggningen på Hjorten 9 är att spara energi och bidra till ett hållbart samhälle. Alingsås kommun har beslutat om både miljömål och energiplan. På nationell nivå finns en energiöverenskommelse med målet att 10 % av all energi ska komma från solenergi år 2040. För att nå detta mål behöver många aktörer i samhället samverka.

Kommunen har höga energikrav på egna fastigheter och fastigheter som förvaltas av kommunens bolag. I fastigheten Hjorten 9 finns Palladium som är en av kommunens större lokaler, med en fastighetsägare som också vill spara energi.

I den fortsatta hanteringen av detta ärende så anser vi att en avvägning bör göras mellan olika intressen och värden. Utöver kulturhistoriska värden bör även vårt bidrag till framtidens miljö tas med i bedömningen.

För Alingsås Fastighets AB

Erik Kjellberg, VD

Tjänsteutlåtande

Datum 2018-11-23

Diarienummer VA 2018 -00648

Västarvet/kulturmiljö

Handläggare: Anni Bergström

Telefon: 010-441 42 68

E-post: anni.bergstrom@vgregion.se

Alingsås kommun
Samhällsbyggnadskontoret
henrik.wust@alingsas.se

Svar på remiss angående solcellspaneler på fastigheten Hjorten 9, Alingsås kommun

Remissen inkom till Västarvet 2018-11-05. Kommunens diarienummer: 2018-0306.

Kommunen påpekar i bygglovsremissen att byggnaden ligger inom ett riksintresse för kulturmiljövården och har fått bedömningen A – mycket högt kulturhistoriskt värde i byggnadsinventeringen från 2014.

Inom riksintresset måste alla förändringar av bebyggelsen ske med varsamhet och eftertanke. Det är inte självklart att tillstyrka solcellspaneler i detta område. Men med den tänkta placeringen vetter de mot en bakgård och kommer alltså inte att ge något dominerande intryck i stadsbilden. Åtgärden är dessutom reversibel. Kommunen bör kräva att solcellspanelerna ska vara röda som det omgivande plåttaket och inför monteringen bör samråd ske med kommunens antikvarie.

Västarvet har inga invändningar mot att solpanelerna monteras enligt förslaget om ovanstående villkor beaktas.

Anni Bergström
Antikvarie
Västarvets kulturmiljöenhet

Solcellsanläggning på Hjorten 9 – Palladiumhuset

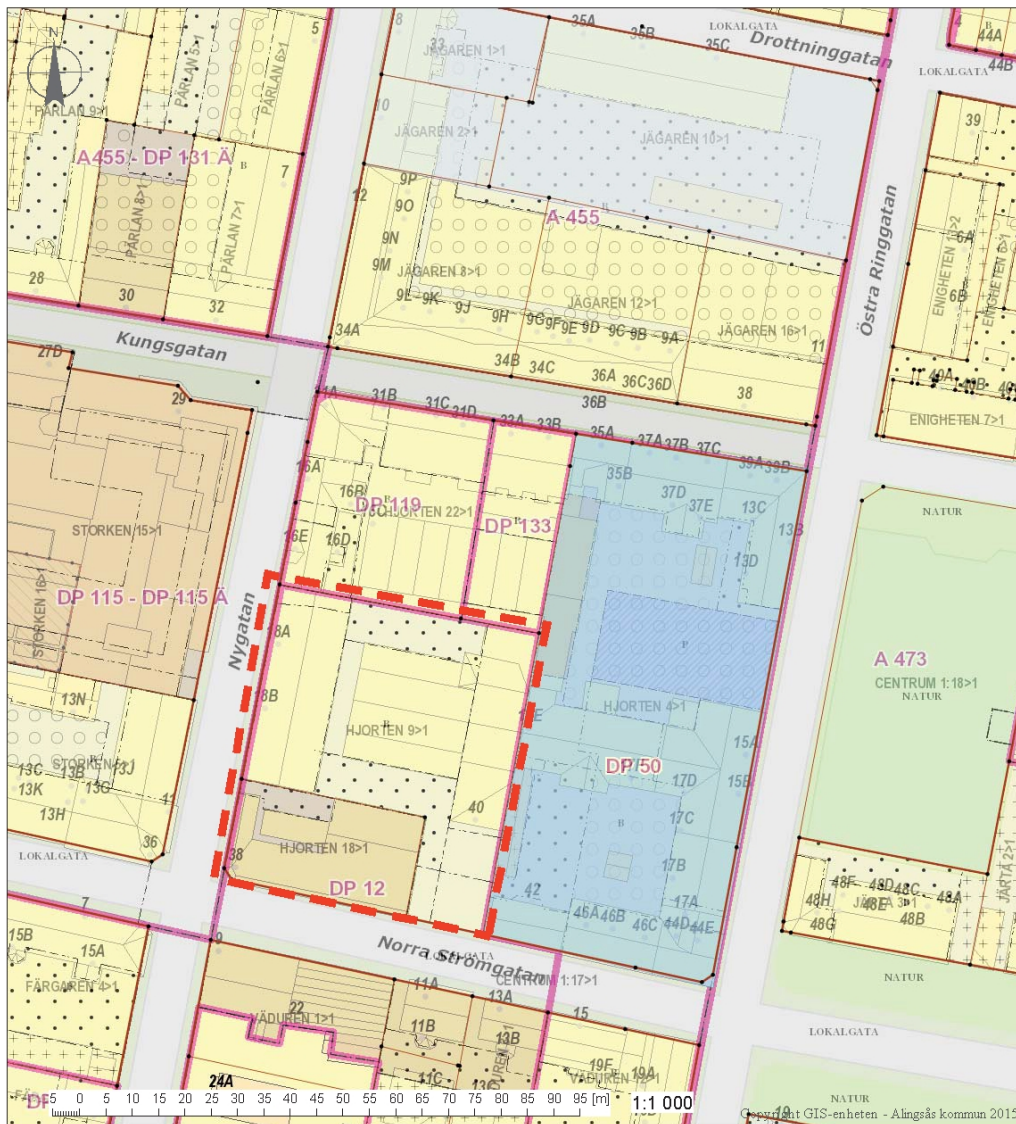
Palladiumhuset ligger inom Riksintresse för kulturmiljövården. Det är inventerat av Västarvet hösten 2014 där det fått bedömningen A – mycket högt kulturhistoriskt värde. De uppgifterna finns även i Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister (BeBr).

Byggnaden ingår även i kulturmiljön Stads kärnan i Kulturmiljöprogrammet för Alingsås kommun, antaget av Kommunfullmäktige 2018-04-25 § 88.

Det innebär att en solcellsanläggning på takfallet mot Norra Strömgatan skulle utgöra en förvanskning av det kulturhistoriska värdet och skall därför undvikas.

Översiktskarta

Hjorten 9



Hjorten 9

Handläggare:
Henrik Wüst
SBN-datum:
2019-01-21

Förprovning Uppdrag Program Samråd Granskning Antagande Förhandsbesked Bygglov Lantmäteri Avtal Överlåtelse Projektering lordinningsställande av allmän plats

Sammanfattning

- Ansökan avser bygglov för solcellsanläggning på fastigheten Hjorten 9.
- Den föreslagna byggnadsplatsen ligger inom detaljplan12, KV Storken, Hjorten m fl. Den ligger även inom riksintresse för kulturmiljövård P36, Alingsås innerstad.
- Det är inventerat av Västarvet hösten 2014 där det fått bedömningen A – mycket högt kulturhistoriskt värde.
- Solcellsanläggningen avses placeras på södersidan av dels den högre delen av taket och är tänkt att täcka 51 m² av taket, dels den lägre delen av taket tänkt att täcka 61 m². Solpanelerna är svarta och följer takets lutning.
- Bedömning: Den sökta åtgärden bedöms inte vara förenlig med bestämmelserna i PBL 2 kap 6 § samt PBL 8 kap 13 § då åtgärden kommer att påverka den visuella upplevelsen av byggnaden och ändra byggnadens karaktär väsentligt.
- **FÖRSLAG TILL BESLUT:** Samhällsbyggnadsnämnden beviljar bygglov med stöd av 9 kap 30 § Plan- och bygglagen (PBL 2010:900).

Översigtskarta



Fasad, söder, tänkt placering

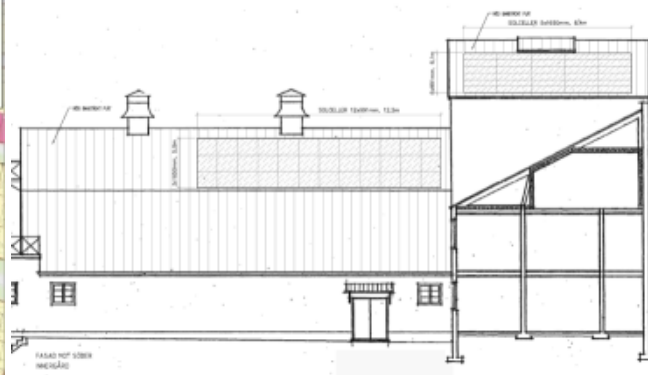


Foto från Norra Strömgatan (2014)



**Smedjan 22, nybyggnad av
bilhall**

6

2018.043 SBN

Datum: 2019-01-11
Handläggare: Päivi Hauska
Direktnr: 0322-61 68 86
Diariernr: 2018.043 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Smedjan 22 Nybyggnad av bilhall, 2017-0784

Ärendebeskrivning

Ansökan inkom 2017-11-28 och avser nybyggnad av bilhall. Tio parkeringsplatser anläggs vid entrén. Ansökan avser även rivning av en industribyggnad på fastigheten Smedjan 22, den behandlas separat. Nybyggnadskartan visar nya parkeringsplatser på Smedjan 19, men detta har inte ansökts.

Nybyggnaden ska användas för service och försäljning av bilar. Infarten till bilhallen sker via fastighet Smedjan 19. Marknivåer ändras vid västra och norra fasaden på fastigheten Smedjan 22. Den tänkta bilhallens byggnadsarean är 1139 m² och byggnadshöjden 7,75 m.

Planbestämmelser

För fastigheten gäller äldre stadsplan A 464 (Kv Slakthuset, Värjan mm), antagen 1982. Inom J betecknat område får endast användas för industriändamål av sådan beskaffenhet som inte medför brandfara, sanitär olägenhet eller stör trevanden. Högst hälften av tomtens yta får bebyggas. Punktprickat område får inte bebyggas. Byggnadshöjden får högst vara 8m och byggnadens taknock får överskrida den tillåtna byggnadshöjden med högst 2,0 m.

Nybyggnaden placeras delvis över fastighetsgräns till Smedjan 19 vilken har annan detaljplan och andra planbestämmelser, detaljplan DP 54.

För fastigheten Smedjan 19 gäller detaljplan 54, del av smedjan (antagen 1996). Planen medger industri, kontor och parkering. Område J₁ Industri och lager med skyddsavstånd 50m. Verksamhet känslig för buller och vibrationer tillåts inte. Område vilken skrafferats med prickar i detaljplanen är mark som inte får bebyggas. Högsta byggnadshöjden över nollplanet är 8 meter och högsta totalhöjd 10 meter. Fasader mot E20 ska förses med bullerdämpande fönster. Grundläggning i radonskyddat utförande. Särskild omsorg ska ägnas byggnadens yttre.

Fastighetens areal för Smedjan 22 är 1504 m².

Förutsättningar på platsen, fastighet Smedjan 22

Fastigheten ligger intill E20 och ca 65 meter från Västra stambanan, vilka är transportleder för farligt gods. Enligt översiktsplan (ÖP) för Alingsås kommun ska länsstyrelsens rekommenderade riskbedömningsavstånd på 150 meter från vägen eller järnvägens kant tillämpas vid planering och prövning av bebyggelse i anslutning till transportleder för farligt gods.

Nordöst om fastigheten finns Säveån. Säveån är ett naturvårdsområde med tydligt översvämningsområde. Enligt MSB:s (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) översvämningskartering kan Säveån översvämma upp till 57,8-59,5 möh vid 100-årsflöden, 61.5 – 62.0 möh 200-årsflöden och 62.0 – 62.5 möh översvämning vid värsta tänkbara scenario. Översvämnningar kan leda till vattenskadorna samt ökad risk för erosion, ras och skred. Enligt ÖP ska särskild utredning föregå lokalisering och åtgärder vidtas inom områden med översvämningsrisk.

En geoteknisk undersökning från 1960 visar att stabiliteten mot Säveån är god och någon risk för skred inte förekommer samt att med befintlig nivåbelastning kan en belastningsökning med 5 ton/m² tillåtas inom byggrätten.

Kommunicering om avslag

SBK bedömde att det fanns stora avvikelser från detaljplanen och beredde ärendet för avslag till SBN:s sammanträde den 2018-03-19. Kommunikeringen har skett med sökande innan ärendet behandlades i SBN.

Yttrande från sökande (bilaga 1)

Det finns ett intresse att uppföra en bilhall med verkstad och bilförsäljning på fastigheten Smedjan 19 och 22, vilken ska brukas av Hedin bil.

Under hösten 2016 har TB-Gruppen varit i kontakt med Samhällsbyggnadskontoret (SBK) gällande nybyggnad på Smedjan 22, därefter har handlingar tagits fram för en bygglovansökan enligt de rekommendationer som framkommit vid kontakten.

TB-Gruppens mål är att utveckla området för service och försäljning och menar att den tänkta byggnaden är planerlig då stor del används för industriändamål såsom service och verkstad. TB har sökt och fått positivt planbesked för Smedjan 19.

Sökande avvaktar med en sammanläggning av fastigheterna Smedjan 19 och 22 tills frågan om bygglov är löst. Vad gäller översvämning och geoteknisk utredning kommer kraven på byggnaden att uppfyllas utan nya undersökningar.

SBN beslut

SBK har berett ärendet till SBN för avslag vid två tidpunkter den 2018-03-19 och 2018-09-24. SBN har återremitterat ärendet vid båda tillfällena till SBK.

Beslut § 45 2018.043 SBN. "SBN ställer sig positiv till att utreda möjligheten till att bevilja bygglov. För att detta ska kunna ske behöver sakägarutskick genomföras samt sökande behöver genomföra de nödvändiga utredningar som krävs".

Beslut § 155 2018.043 SBN. "Ärendet återremitteras för ett positivt bygglovsbeslut under förutsättning att utredningen angående mark och risk inte medför något hinder för bygglov".

Remisser

Remiss har skickat till Miljöskyddskontoret, Trafikverket och Räddningstjänsten samt sakägare har getts tillfälle att yttra sig. Fastighetägaren har fått ta del av remissvaren från Miljöskyddskontoret, Trafikverket och Räddningstjänsten och getts möjlighet inkomma yttrande och/eller utredningar.

Yttrande från Miljöskyddskontorer (bilaga 2)

Innan bygglov lämnas ska eventuella markföroreningar utredas och vid behov riskbedömas. Utredningen ska tas fram i samråd med Miljöskyddskontoret, vilka också ska tillhandahålla resultaten från utredningen.

Yttrande från Trafikverket (bilaga 3)

Trafikverket påpekar att fastigheten kan komma att påverkas av framtida utbyggnad av E20. För att inte onödigt försvåra och fördyra framtida ombyggnad anser Trafikverket att man överväger möjligheten att flytta byggnaden längre norr ut från E20. Kommunen bör överväga

vilka bygglov som kan beviljas i nära anslutning till E20 med avseende på eventuell framtida utbyggnad.

Trafikverket utgår från att en befintlig anslutning används. Restriktiviteten råder mot nya anslutningar längs statliga vägar.

Trafikverket förutsätter att kommunen beaktar risker från farligt gods på järnväg och E20, och att räddningstjänstens synpunkter i fråga beaktas.

Remissvar från Räddningstjänsten (bilaga 4)

Enligt fördjupad översiktsplan för Alingsås kommun, ska byggnation som sker inom 150 meter från farliga godsleder riskbeaktas. För den aktuella fastigheten behöver både E20 och järnvägen tas med i denna beaktande. En riskanalys behöver därför genomföras vilken påvisar om nybyggnaden är lämplig och vilka eventuella skyddsåtgärden som behöver vidtas. RTJ vill granska denna utredning.

Fastigheten ligger i direkt anslutning till Sävån och verksamheten innefattar hantering av bilar. RTJ anser därför att en släckvattenutredning behöver genomföras som visar på eventuella skyddsåtgärden för att omhänderta släckvattnet.

Yttrande från sakägare

Berörda sakägare enligt 9 kap. 25 § i Plan och bygglagen (PBL) ges tillfälle att yttra sig angående åtgärden. Sakägarintyg, utan erinran, finns från berörda sakägare (Smedjan 19, Kristineholm 1:25).

Utredningar

Följande utredning har utförts: Miljöteknisk markundersökning, Riskutredning med avseende på farligt gods, Geotekniskt utlåtande och Släckvattenutredning.

Meddelande från miljöskyddskontoret (bilaga 5)

Utredning "*Miljöteknisk markundersökning*" har utförts, vilken påvisar att föroreningar i marken har påträffats, se bilaga 6.

Rättningstjänstens (RTJ) yttrande på riskutredningen

RTJ bedömer att det finns brister i riskutredningen som behöver analyseras vidare eller bedömas inför beslut om bygglov och startbesked, se bilaga 8.

RTJ har också synpunkter anser att släckvattenutredning ska genomföras innan beslut om bygglov tas samt att risk för översvämning och skred behöver analyseras med hänsyn till närheten till Sävån, se bilaga 8.

Sökandes bemötande av RTJ yttrande

COWI har bemött räddningstjänstens yttrande angående deras riskanalys, se bilaga 9, men inte på RTJ övriga synpunkter.

Övrigt

SBK har uppmanat sökande att ta kontakt med Lantmäteriet angående sammanslagning av fastigheterna Smedjan 19 och Smedjan 22. Fastighetsägaren vill avvakta med detta till de får bygglov.

Bedömning

Samhällsbyggnadskontoret (SBK) bedömer att åtgärden på fastigheten Smedjan 22 inte är planenlig och föreslår därmed avslag för nybyggnad av bilhall.

Enligt stadsplanen är området avsedd att användas för industri. SBK menar att bilservice och försäljning inte är förenligt med detaljplanens markanvändning. Med planbestämmelser J, industri, menas all slags tillverkning, lagring och materialhantering.

Fastighetsarean är 1504 m². Enligt planbestämmelserna får högst hälften av tomten bebyggas. Nybyggnadens byggnadsarea är 1139 m² varav 110 m² placeras på fastigheten Smedjan 19. Byggnadsarean överskrider således med 277 m² varmed SBK anser att åtgärden strider mot den äldre stadsplanen.

Enligt nybyggnadskartan placeras 363 m² av bilhallen på mark som inte får bebyggas, varav 110 m² på Smedjan 19. SBK bedömer att denna avvikelsen inte är liten eller av begränsad omfattning och nödvändig för att området ska kunna bebyggas på ett ändamålsenligt sätt.

Del av nybyggnaden (110 m²) placeras på fastigheten Smedjan 19, vilken har annan detaljplan och andra planbestämmelser. Sammanslagning av fastigheterna har inte prövats hos Lantmäteriet, därmed är det oklart om åtgärden blir planstridigt vid en sammanslagning.

Byggnadens tekniska egenskaper beträffande säkerhet vid användning och tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse och orienteringsförmåga enligt PBK 8 kap 4 § 4 och 8 p är inte uppfyllt. SBK har begärt in reviderade ritningar för detta.

Samhällsbyggnadskontoret bedömer att platsen är olämplig för den tänkta åtgärden enligt 2 kap 6 § PBL.

Enligt Väglagen 47 § råder ett allmänt förbud att inom ett område av 12 meter från vägområdet för allmän väg uppföra byggnader, göra tillbyggnader eller utföra andra anläggningar som kan inverka menligt på trafiksäkerheten. SBK bedömer att del av nybyggnaden placeras närmare än 12 meter från E20 vägområde (inom vägområde ingår dike och vägkant).

Enligt PBL och MB ska risker för människors hälsa och säkerhet beaktas och hanteras vid fysisk planering. Länsstyrelsens riskpolicy "Riskhantering i detaljplaneprocessen Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods" visar markanvändning delat in zoner om avstånd 150 meter från transportleden. Nybyggnaden placeras i zon A i transportled E20, denna zon föreslås användas till ytparkering, trafik och odling. Även COWI:s riskutredning visar på att nybyggnaden placeras inom område där risknivån är oacceptabel.

SBK bedömer att nybyggnaden inte uppfyller i riskutredningen förslagna skyddsåtgärden: del av byggnaden placeras närmare än den tänkta bebyggelsefria området 0 – 15 meter från E20. Två huvudentréerna vetter mot E20. Utrymningsvägar, obrännbart material och ventilationsintagens placering har inte behandlats i ärendet, de är tekniska egenskaper vilka normalt behandlas på tekniskt samråd.

Trafikverket påpekar att fastigheten kan komma att påverkas av framtida utbyggnad av E20, varmed de anser att man ska överväga möjligheten att flytta byggnaden längre norr ut från E20. SBK bedömer att det knappast är möjligt att flytta byggnaden längre norrut då

byggnaden redan placeras nära tomtgräns och skulle komma ännu närmare Säveån och ökad risk för översämning och/eller skred.

Vad beträffar föroreningar i marken på fastigheten Smedjan 22 hänvisar SBK till miljöskyddskontorets delegationsbeslut 438/18 "Föreläggning om anmälningsskyldighet inom förorenat område".

Ekonomisk bedömning

Klicka här för att skriva hur ditt förslag ska finansieras.

Förslag till beslut

Samhällsbyggnadskontoret föreslår avslag för nybyggnad av bilhall enligt 9 kap 30 § plan- och bygglagen (PBL).

Upplysningar

Tekniskt samråd ska hållas. Beträffande tidpunkt, kontakta kommunens byggnadsinspektör Tobias Andersson på telefon 0322-61 62 61.

Utsedd kontrollansvarig: Clas Lerander, Box 439, 441 29 Alingsås. K-behörighet, SP SC2015-12, giltig t.o.m. 2022-09-06.

Åtgärden får inte påbörjas förrän Samhällsbyggnadsnämnden har lämnat startbesked enligt 10 kap. 3 § PBL. Nämnden är skyldig att påföra byggherren en byggsanktionsavgift om byggnationen påbörjas innan startbesked givits enligt 11 kap. 51 § PBL.

Innan byggnaden tas i bruk ska ett slutbesked ha meddelats enligt 10 kap. 4 § PBL. Om byggnaden tas i bruk innan slutbesked har givits är Samhällsbyggnadsnämnden skyldig att påföra byggherren en byggsanktionsavgift.

Beslutet upphör att gälla om åtgärden inte har påbörjats inom två år och avslutats inom fem år från den dag beslutet vunnit laga kraft.

Utstakning samt lägeskontroll ska utföras av behörig mätningstekniker. Kommunens GIS-avdelning kan utföra detta. Ring Samhällsbyggnadskontorets GIS-avdelning om avgifter etc, på telefon 0322-61 71 95 eller 0322-61 71 94.

Eftersom föroreningar har påträffats ska TB-gruppen inför planerad markarbeten lämna in en anmälan om efterbehandling av förorenad mark, enligt 28 § förordningen om miljöfarligt verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899), till Miljöskyddskontoret.

Om slänten mot Säveån ska stabiliseras för att förhindra framtida erosion ska naturvårdsområde längs Säveån beaktas. Behovet av eventuell kompensationsgrundläggning ska behandlas på tekniskt samråd.

En riskutredning med avseende på farligt gods har utförd av Cowi för TB-gruppens räkning för nybyggnad av bilhall på fastigheten Smedjan 22. I riskutredningen redovisas vilka skyddsåtgärden som behöver vidtas.

Släckvattenutredningen ska uppdateras då brandskyddsbeskrivning har tagits fram.

På nybyggnadskartan finns markerat en parkering på fastigheten Smedjan 19. Ansökan bygglov för parkering på Smedjan 19 ska lämnas in separat till Samhällsbyggnadskontoret.

Lagrum

2 kap 6 § Vid planläggning, i ärenden om bygglov och vid åtgärder avseende byggnader som inte kräver lov enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till

1. stads- och landskapsbilden, natur- och kulturvärdena på platsen och intresset av en god helhetsverkan,
2. skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser,
3. åtgärder för att skydda befolkningen mot och begränsa verkningarna av stridshandlingar,
4. behovet av hushållning med energi och vatten och av goda klimat- och hygienförhållanden,
5. möjligheterna att hantera avfall,
6. trafikförsörjning och behovet av en god trafikmiljö,
7. möjligheter för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga att använda området, och
8. behovet av framtida förändringar och kompletteringar.

Lag (2014:477).

6 kap 30 § Bygglov ska ges för en åtgärd inom ett område med detaljplan, om

1. den fastighet och det byggnadsverk som åtgärden avser
 - a) överensstämmer med detaljplanen, eller
 - b) avviker från detaljplanen men avvikelsen har godtagits vid en tidigare bygglovsprövning enligt denna lag eller äldre bestämmelser eller vid en fastighetsbildning enligt 3 kap. 2 § första stycket andra meningen fastighetsbildningslagen (1970:988),
2. åtgärden inte strider mot detaljplanen,
3. åtgärden inte måste avvakta att genomförandetiden för detaljplanen börjar löpa, och
4. åtgärden uppfyller de krav som följer av 2 kap. 6 § första stycket 1 och 5, 6 § tredje stycket, 8 och 9 §§ samt 8 kap. 1 §, 2 § första stycket, 3, 6, 7, 9-11 §§, 12 § första stycket, 13, 17 och 18 §§.

31 b § Trots 30 § första stycket 2, 31 § 1 och 31 a § 2 får bygglov ges för en åtgärd som avviker från en detaljplan eller områdesbestämmelser, om avvikelsen är förenlig med detaljplanens eller områdesbestämmelsernas syfte och

1. avvikelsen är liten, eller
2. åtgärden är av begränsad omfattning och nödvändig för att området ska kunna användas eller bebyggas på ett ändamålsenligt sätt. *Lag (2014:900).*

Avgift tas ut med 70 573 kronor, exklusive startbesked. Planavgift 57 702 kronor. Faktura sänds separat.

Hur beslut kan överklagas Formulär 1.

Handlingar som ligger till grund för beslutet:

<u>Benämning:</u>	<u>Ankomststämplad:</u>
Ansökan	2017-11-28
Nybyggnadskarta	2017-11-28
Planritning A1	2017-11-28
Planritning A2	2017-11-28
Planritning A3	2017-11-28
Fasadritning A4	2017-11-28

Fasadritning A5

2017-11-28

Bilagor:

- Bilaga 1: Yttrande från sökande
- Bilaga 2: remissvar Miljöskyddskontoret,
- Bilaga 3: remissvar Trafikverket,
- Bilaga 4: remissvar Räddningstjänsten
- Bilaga 5: Meddelaande från Miljöskyddskontoret
- Bilaga 6: Miljöteknisk markundersökning,
- Bilaga 7: Riskutredning med avseende på farligt gods
- Bilaga 8: RTJ yttrande på riskutredningen
- Bilaga 9: Sökandes bemötande till RTJ yttrande
- Bilaga 10: Geotekniskt utlåtande
- Bilaga 11: Släckvattenutredning

Beslutet ska skickas till

Exp: Sökande (Hur man överklagar), Sakägare fk (Smedjan 19, Kristineholm 1:25), Kontrollansvarig, Byggnadsinspektör (TA), RTJ fk., TV fk, MK fk., GIS-handläggare (CG) fk, TF(GIC) fk, PoIT, Akten.

Ulrika Samuelsson
Plan- och bygglovchef

Päivi Hauska
Granskningsingenjör/byggnadsinspektör

Nybyggnation Smedjan 19 & 22

Bakgrund

Under 2016/2017 fick TB-Gruppen (TB) frågan om man ville uppföra en ny bilhall med verkstad på fastigheten Smedjan 22 i Alingsås. Den tilltänkta nyttjaren är Hedin bil som är i behov av att särskilja sina åtaganden i en verksamhetsyta per varumärke. För att tillgodose hyresgästens krav/önskemål ska byggnaden fungera som verkstad, bilhall och försäljningsyta. Byggnaden är tänkt att upprättas i två plan. Ett plan ska innehålla verkstad och service. Det andra planet ska fungera som bilhall och försäljning.

TB har under hösten 2016 varit i kontakt med samhällsbyggnadskontoret och påbörjat en diskussion med Birgitta Wiktorsson och Barbro Sundström angående den tilltänkta byggnationen. Under diskussionerna har TB visat underlag till bygglov och detaljer för hur processen ska gå till. Tjänstemännen har under och efter diskussionerna varit positiva till byggnationen och givit TB klartecken att gå vidare i diskussionerna med den tilltänkta hyresgästen. TB har dessutom ombetts, av tjänstemännen, att ta fram en åsiktsförklaring med hyresgästen före bygglov söks för att kunna säkerställa en nyttjare av byggnaden.

Efter diskussionerna med samhällsbyggnadskontoret har TB sökt ett bygglov, diarienummer 2017-0784. I framtagandet av bygglovet har TB lagt stor vikt vid de rekommendationer man fått från tjänstemännen och anpassat såväl ritningar som funktioner i byggnaden. Även diskussionerna med hyresgästen har gått vidare efter de positiva beskederna från tjänstemännen där en åsiktsförklaring tagits fram.

TB har även sökt och fått ett positivt planbesked för Smedjan 19 som tidigare söktes i ett annat ärende. I diskussionerna kring Smedjan 22 har tjänstemännen bett TB dra tillbaka sin ansökan för Smedjan 19 för att kunna gå vidare med Smedjan 22.

Hedin bil

Hedin bil har, som tidigare nämnts, fått krav ställda till sig att separera verksamhetsytorna. Men det som framför allt Hedin bil vill är att expandera och därmed skapa fler arbetstillfällen i Alingsås. Tanken är att förhållandena mellan verkstad/service och försäljning ska ligga runt 15 arbetstillfällen för verkstad och två till tre i försäljning. I det tilltänkta förslaget kommer

bottenplan användas till service och lager. Överplanet kommer fungera som kundmottagning, försäljning men också som en serviceenhet till verkstaden.

Hedin bil är tvungna att genomgå denna förändring oavsett om det blir på Smedjan 22 eller i annan kommun. För den befintliga lokal som Hedin bil idag besitter utgör den tilltänkta byggnationen en nödvändighet för att man ska kunna fortsätta verka i kommunen. Lokalernas närhet till varandra skulle ge ett mervärde till verksamheten som hyresgästen ser som värdefullt. Tidsramen för att få till de nya lokalerna är cirka ett år. Om inte TB kan tillhandahålla rätt förutsättningar till Hedin bil kommer de troligtvis tyvärr att söka sig till annan ort och lämna Alingsås.

TB-Gruppens vision och möjlighet till utveckling av området

Idag är E20 infarten till Alingsås från norr där denna fastighet är en av de första man som bilist passerar. För att markera infarten till Alingsås och höja attraktiviteten i området anser TB att denna typ av förädling av fastighet är viktig.

TB-Gruppen har idag ett gott samarbete med Hedin bil där TB tidigare bland annat byggt den lokal som Hedin bil idag har sin försäljning i på Smedjan 3. För att kunna fortsätta detta goda samarbete vill TB kunna erbjuda Hedin bil möjligheten att kunna växa och utöka sin verksamhet.

TB-Gruppens mål är att utveckla området och återskapa den karaktär och funktion som befintlig bebyggelse idag har. I den tilltänka byggnaden kommer stora delar användas för industriändamål så som service och verkstad vilket återspeglar dels planens krav på byggnaden men också områdets funktioner. TB ser att byggnaden kan stärka området som ett område för service och försäljning. Den positiva klusterbildning av teknisk service, utställning och bilförsäljning skulle förstärkas i området vilket skulle vara positivt för området men också för Alingsås kommun.

2018-02-12

Datum



Underskrift

Ove Axelsson

Namnförtydligande



Datum: 2018-04-11
Diarienum: 2018-1014
Beteckning: Smedjan 22
Handläggare: Staffan Kaltin
Direktnr: 0322-61 72 53
Epost: staffan.kaltin@alingsas.se

Samhällsbyggnadsnämnden
SBN Dnr: 2017-0784

Yttrande rörande nybyggnad av bilhall och rivning av äldre byggnad på Smedjan 19 och 22, Alingsås kommun

Beslut

Miljöskyddsnämnden har granskat ansökningshandlingarna och beslutar att lämna nedanstående yttrande.

Förorenad mark

Innan bygglov kan lämnas skall föroreningsituationen vara utredd och vid behov riskbedömd. Utredningen ska tas fram i samråd Miljöskyddskontoret, vilka också skall tillhandahållas resultaten från utredningarna.

Rivning

Miljöskyddsnämnden ska ges möjlighet att inspektera avfallshanteringen i samband med inventering och rivningen. Inför rivningen ska verksamhetsutövaren genomföra och redovisa en materialinventering som ska omfatta farligt avfall samt miljö- och hälsoskadliga material. Miljöskyddsnämnden önskar kallelse till tekniskt samråd inför rivning.

Inför miljöskyddsnämndens tillsyn önskar miljöskyddskontoret redovisning av underlag. I rivningsplanen ska byggherren redovisa planerade avfallstransportörer och avfallsmottagare samt planerade avfallsfraktioner och uppskattade avfallsmängder avvikelser från branschnorm ska motiveras.

Ärende

Smedjan 22 i Alingsås AB (TB-gruppen) har ansökt om rivnings- och bygglov för rivning av äldre byggnad samt nybyggnad av bilhall (med verkstad) på fastigheten Smedjan 22. Planerad verksamhet (Hedin Bil) kommer även beröra fastigheten Smedjan 19 (bilförsäljning).

Bilhallen ska användas för service och försäljning av bilar. Infarten till bilhallen sker via Smedjan 19. Marknivåer ändras vid västra och norra fasaden på fastigheten. Byggnadsarean är 1139 m² varav 110 m² placeras på fastigheten Smedjan 19. Byggnadshöjd 7,75 meter. Befintlig byggnad rivs.

Inom fastigheten Smedjan 19 och 22 har det tidigare bedrivits verksamheter vilka kan ha förorenat marken inom området. Fastigheterna finns registrerade i länsstyrelsens databas över förorenade områden (EBH-stödet).

Skäl för beslut

Lagstiftning

Av kunskapskravet i 2 kap 2 § miljöbalken följer att alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Enligt 2 kap 3 § ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd utföra de skyddsåtgärder, iakta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

I miljöbalkens 10 kapitel som handlar om verksamheter som orsakar miljöskador framgår av 11 § att den som äger eller brukar en fastighet skall oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Miljöbalkens 26 kap 9 § anger bland annat att Miljöskyddsnämnden har rätt att meddela de förelägganden och förbud som behövs för att balken samt föreskrifter och andra beslut som meddelats med stöd av balken ska efterlevas.

Enligt lokaliseringsprincipen i 2 kap 6 § miljöbalken ska det för en verksamhet eller åtgärd som tar ett mark- eller vattenområde i anspråk väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Bedömning

Miljöskyddsnämnden bedömer att undersökningar behöver utföras för att ta reda på om marken är förorenad. Byggnation inom förorenade områden kan innebära risk för exponering och spridning av föroreningar både i ett byggskede och för framtida användning av marken.

Miljöskyddsnämnden bedömer det viktigt att de får möjlighet att granska rutiner för utsortering av miljö- och hälsofarligt avfall, för att säkerställa att sådant avfall hanteras på ett miljömässigt korrekt sätt, samt för att de nationella miljömålen om ökad resurshushållning i byggsektorn skall kunna uppnås¹.

För Miljöskyddsnämnden

¹ Insatser ska vidtas så att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent senast år 2020.


Staffan Kallin
Miljöskyddsinspektör

Sign:



Kopia till: Akten, Delegationsbeslutspärm
Smedjan 22 i Alingsås AB

Meddelande

Datum: 2018-07-06
Diarie nr: 2018-1014
Beteckning: Smedjan 22
Handläggare: Staffan Kaltin
Direktnr: 0322-61 72 53
Epost: staffan.kaltin@alingsas.se

Samhällbyggnadsnämnden
SBN Dnr: 2017-0784

Miljöteknisk markundersökning inför bygglovsansökan

Meddelande

Miljöskyddsnämnden har ställt krav på att föroreningssituationen utreds inom fastigheten Smedjan 22 och del av fastigheten Smedjan 19 innan bygglov lämnas för nybyggnad av bilhall (delegationsbeslut 183/18).

TB-gruppen har nyligen genomfört en miljöteknisk markundersökning som nu redovisats till Miljöskyddskontoret i rapport daterad 2018-07-05.

Miljöskyddsnämnden anser att undersökningens omfattning är tillräcklig och har nu inget att invända mot att bygglov lämnas.

Eftersom föroreningar påträffats avser dock Miljöskyddskontoret att förelägga TB-gruppen att inför planerade markarbeten inkomma med en anmälan om efterbehandling av förorenad mark enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899).

För Miljöskyddskontoret

Staffan Kaltin
Miljöskyddsinspektör



Alingsås kommun
Samhällsbyggnad
samhallsbyggnad@alingsas.se

Trafikverkets yttrande gällande rivning av byggnad och nybyggnad av bilhall, på Smedjan 22, Alingsås kommun

Ärendet

Trafikverket har tagit del av handlingarna gällande rivnings- och bygglov för rivning av byggnad och nybyggnad av bilhall på Smedjan 22 i Alingsås. Bilhallen ska användas för service och försäljning av bilar. Infarten till bilhallen sker via Smedjan 19. Befintlig byggnad rivs. Fastigheten ligger intill E20 och cirka 65 meter från järnvägen.

E20 är utpekad riksintresse för kommunikationer och primär transportväg för farligt gods. E20 genom Alingsås finns med som en utpekad brist i Trafikverkets förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029, vilket innebär att framkomlighets- och trafiksäkerhetsåtgärder på E20 kan komma att genomföras.

Trafikverkets synpunkter

Avstånd till väg och framtida E20

Trafikverket uppskattar avståndet mellan ny byggnad och E20 till cirka 12 meter. Säkerhetszonen på platsen, inom vilken fasta oefftergivliga hinder ej får placeras, är minst 7 meter. Fastigheten kan komma att påverkas av framtida utbyggnad av E20. Avståndet till E20 kan komma att ändras med ombyggd väg. För att inte onödigt försvåra och fördyra framtida ombyggnad anser Trafikverket att man ska överväga möjligheten att flytta byggnaden längre norrut från E20. Kommunen bör överväga vilka bygglov som kan beviljas i nära anslutning till E20 med avseende på eventuell framtida utbyggnad.

Anslutning till statlig väg

Trafikverket förutsätter att en befintlig anslutning i gott skick används. Restriktivitet råder mot nya anslutningar längs statliga vägar. Trafikverket ska alltid godkänna nya utfarter eller ändringar av utfarter (TRV 2013:121).

Risk

Trafikverket förutsätter att kommunen beaktar risker från farligt gods på järnväg och E20, och att räddningstjänstens synpunkter i frågan beaktas.

Med vänlig hälsning

Sarah Vo
Samhällsplanerare



Handläggare
Johan Lindström
johan.lindstrom@avrf.se

Samhällsbyggnadskontoret Alingsås

Yttrande inför beslut om bygglov

Kommunens diarienummer: 2017-0784

Verksamheten finns på Smedjan 22

Räddningstjänsten har tagit emot en begäran om yttrande inför beslut om bygglov.

Bedömning

Räddningstjänsten har följande synpunkter för beaktande inför beslut om bygglov:

1. Enligt den fördjupade översiktsplanen för Alingsås kommun, ska byggnationer som sker inom 150 meter från någon av farligt godslederna riskbeaktas. För aktuell fastighet gäller det både närheten till E20 samt närheten till järnvägen som behöver tas med i detta beaktande. En riskanalys behöver därför genomföras som påvisar om byggnationen är lämplig samt vilka eventuella skyddsåtgärder som behöver vidtas. Räddningstjänsten vill granska denna riskanalys innan beslut om bygglov.
2. Fastigheten ligger i direkt anslutning till Sävån och verksamheten innefattar hantering av bilar. Räddningstjänsten anser därför att en släckvattenutredning behöver genomföras som visar på eventuella skyddsåtgärder för att omhänderta släckvattnet. Räddningstjänsten vill granska denna utredning.

Underlag vid granskning har varit:

- Yttrande från Trafikverket, daterat 2018-04-17
- Ansökan om bygglov, daterad 2017-11-28
- Fasadritning A4 och A5, daterad 2017-10-18
- Ritning överplan och sektion A-A, A3, daterad 2017-10-18
- Ritning underplan, A2, daterad 2017-10-28
- Ritning entréplan, A1, daterad 2017-10-18
- Nybyggnadskarta, daterad 2017-04-03

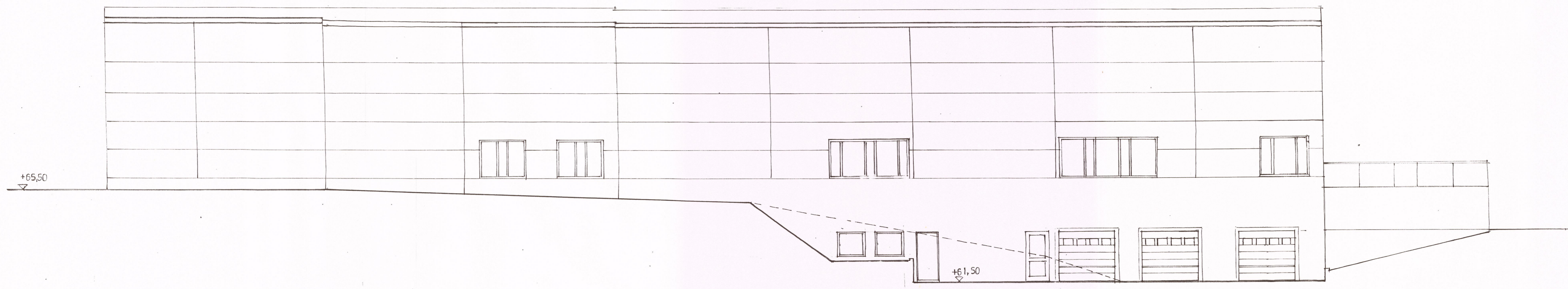
Med vänlig hälsning
Avdelningschef Samhällsskydd

Johan Lindström

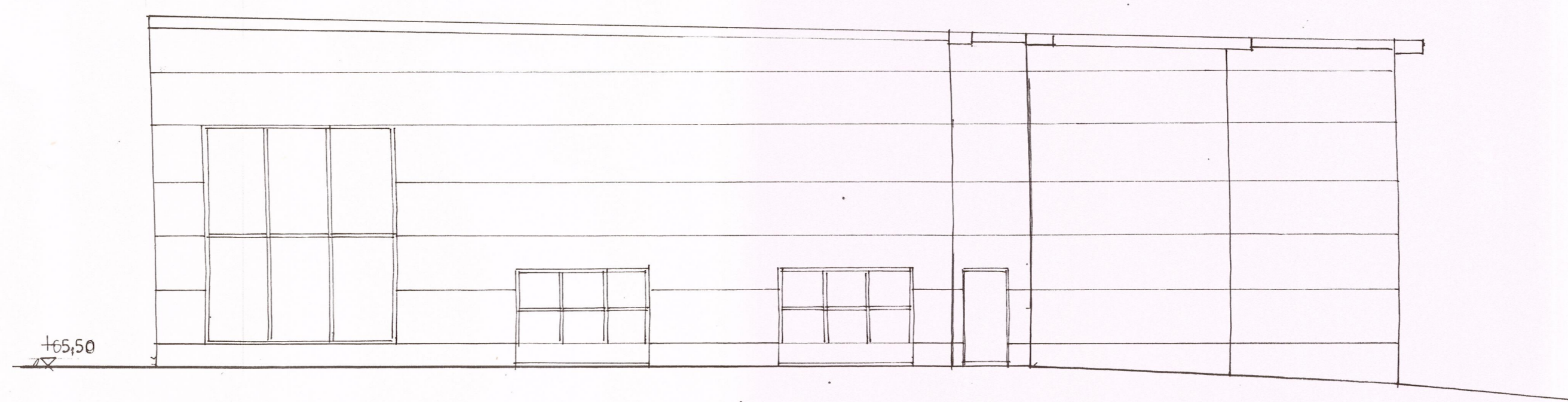
Kvalitetsgranskad av
Tillsynsförare

Anders Dahn





FASAD MOT. NORR
(AVSER STORA ALTERNATIVET)



FASAD MOT ÖSTER

INKOMMET
Datum: 2017-11-28 / Diarienummer: 2017-0784
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

BYGGLOVSHANDLING

KV SMEDJAN 19 o 22
ALINGSÅS



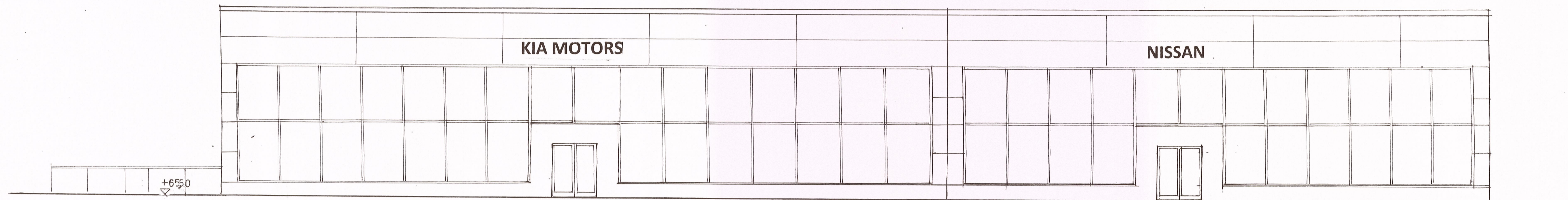
TB GRUPPEN

ARBETSNUMMER	BTAD/KONSTR. AV	HANDLÖGGARE
		KENNETH ABELSON

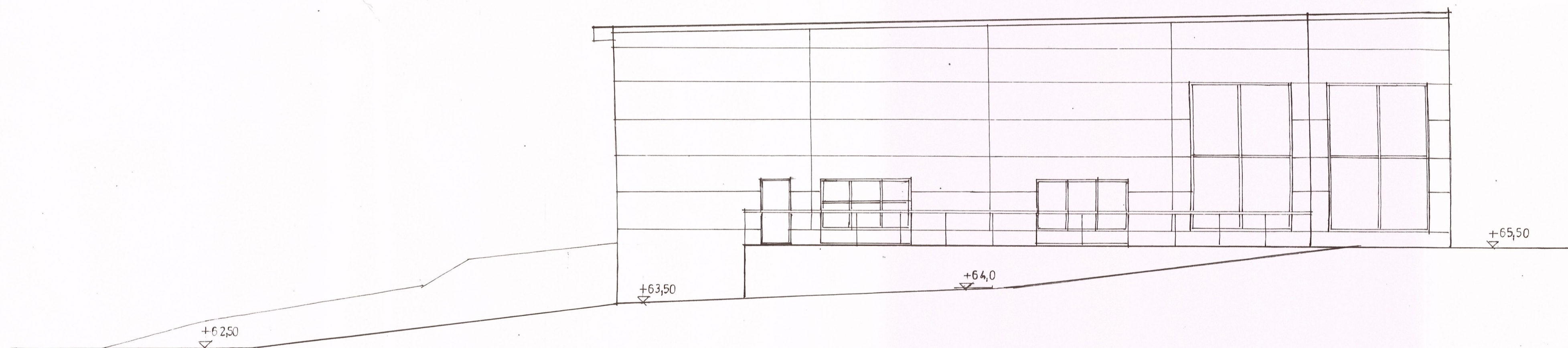
DATUM	ANSVARIG
2017-10-18	

NYBYGGNAD AV BILHALL
FASADER

SKALA	RITNINGNUMMER	A5	BET.
1:100			



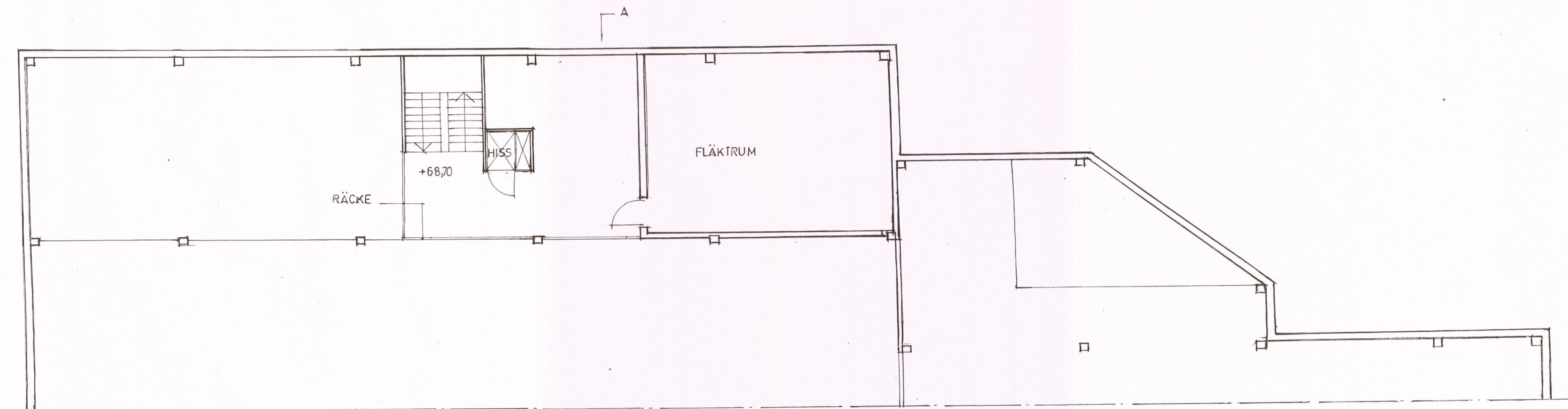
FASAD MOT SÖDER-MALM GATAN



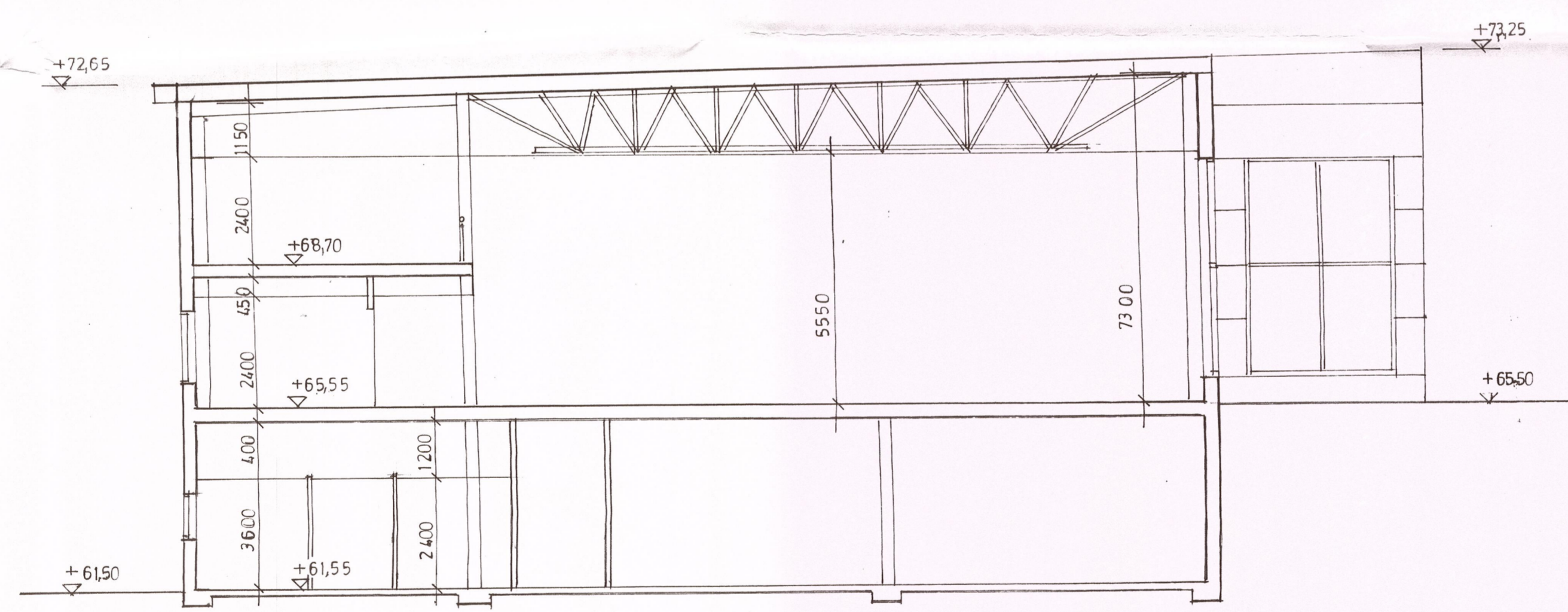
FASAD MOT VÅSTER

INKOMMET
 Datum 2017-11-28 / 2017-0704
 Diarienummer
 ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

BYGGLOVSHANDLING		
KV SMEDJAN 19 o 22 ALINGSÅS		
 KENNETH ABELSON ARKITEKTKONTOR AVISTA GÖTEBORG 031-402190		
TB GRUPPEN		
ARBETSNUMMER	RITAD/CONSTR. AV	HANDLÖSARE
DATUM	ANSVARIG	KENNETH ABELSON
NYBYGGND AV BILHALL FASADER		
SKALA	RITINGSNUMMER	BET.
1:100	A4	




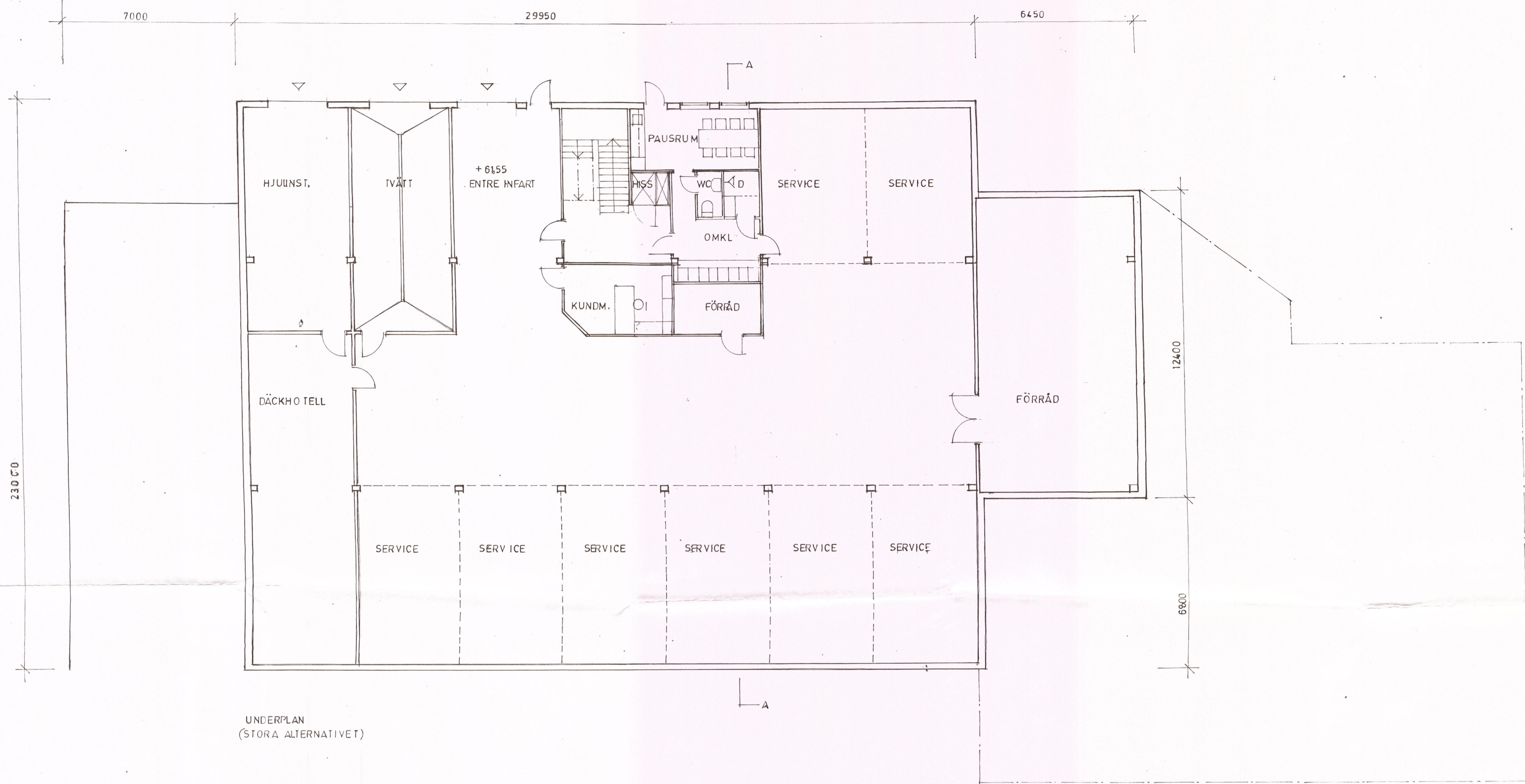
ÖVERPLAN



SEKTION A-A


INKOMMET
 Datum 2017-11-28 / 2017-0784
 ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

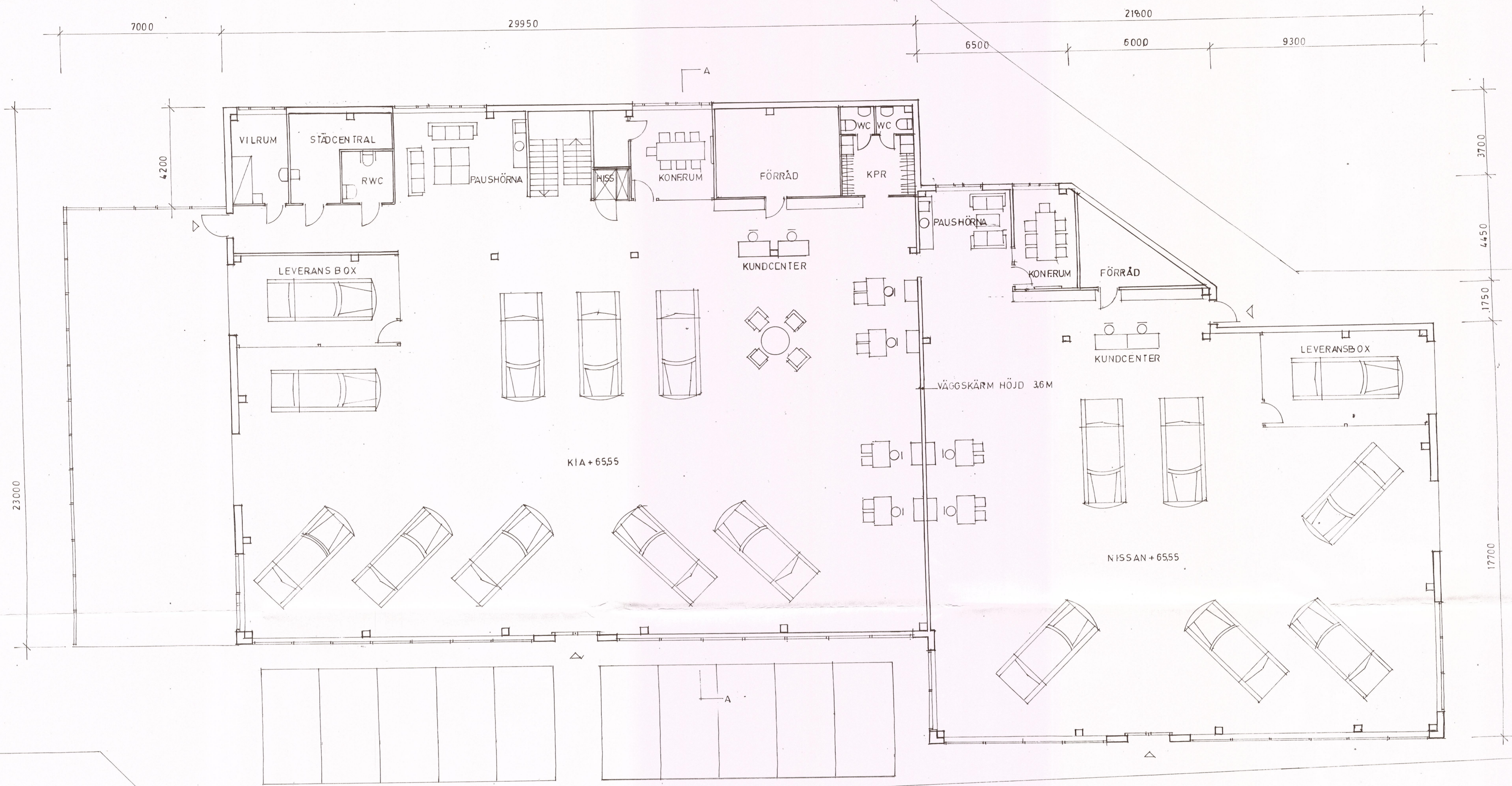
BYGGLOVSHANDLING		
KV SMEDJAN 19 o 22 ALINGSÅS		
		
TBIGRUPPEN		
ARBETSNUMMER	RITAD/KONSTR. AV	HANDLIGGARE
DATUM	ANSVARIG	KENNETH ABELSON
2017-10-18		
NYBYGGNAD AV BILHALL ÖVERPLAN OCH SEKTION A-A		
SKALA	RITINGSNUMMER	BET.
1:100	A3	



UNDERPLAN
(STORA ALTERNATIVET)

INKOMMET
Datum: 2017-11-28 / 2017-0784
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

BYGGLOVSHANDLING		
KV SMEDJAN 19 o 22 ALINGSÅS		
		
TB GRUPPEN		
ARBETSNUMMER	RITAD/KONSTR. AV	HANDLGGÅRE
DATUM	ANSVARIG	KENNETH ABELSON
NYBYGGNAD AV BILHALL UNDERPLAN		
SKALA	RITNINGNUMMER	BET.
1:100	A2	



ENTREPLAN

INKÖP/ÄMNET
 Datum Diarienummer
 2017-11-28 / 2017-0784
 ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

BYGGLOVSHANDLING

KV SMEDJAN 19 o 22
ALINGSÅS

KENNETH ABELSON
 ARKITEKTKONTOR
 AVISTA
 GÖTEBORG 031-442190

TBGRUPPEN


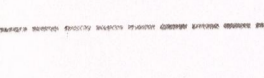
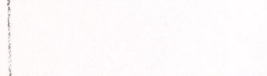
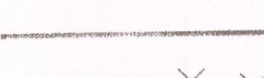
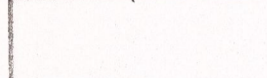







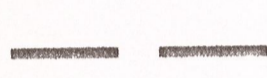



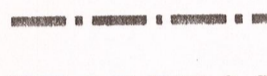




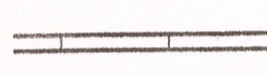
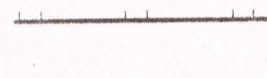
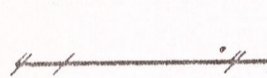


ARBETSNUMMER	RITAD/KONSTR. AV	HANDLÖSARE
	ANSVARIG	KENNETH ABELSON
DATUM	NYBYGGNAD AV BILHALL ENTREPLAN	
2017-10-18		
SKALA	RITINGSNUMMER	BET.
1:100	A1	



För fastigheten gäller
följande
planbestämmelser
se berörda planer

ENKEL NYBYGGNADSKARTA


Teckenförklaring :

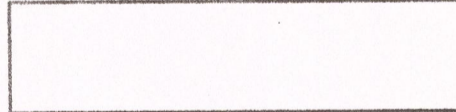
- | | | | |
|---|---|---|---------------------|
|  | Bostad |  | Byggnad husliv |
|  | Uthus |  | Byggnad takkontur |
|  | Offentlig byggnad |  | Barrskog |
|  | Skärmtak |  | Barrträd |
|  | Mark får ej bebyggas |  | Lövskog |
|  | Mark får endast bebyggas med komplementbyggnader. |  | Lövträd |
|  | Kvarter/Traktgräns |  | Markhöjd
+ 65,78 |
|  | Fastighetsgräns |  | Formminne |
|  | Användningsgräns |  | Elstolpe, Belysning |
|  | Egenskapsgräns |  | Formminne |
|  | Väggkant | | |
|  | Höjdkurva | | |
|  | Stenmur | | |
|  | Stödmur | | |
|  | Häck | | |
|  | Staket | | |



Kartan är framställd av tillgänglig digitalt kartmaterial. Ingen garanti ges för riktighet av bildning, måttförhållanden och bestämning. Ej heller någon kontroll av grundkartans aktualitet är gjord. Det tillkommer den sökande att själv informera om ändrade förhållanden.

INKOMMET
Datum Diarienummer
2017-11-28 / 2017-0784
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

Nyttillkommen åtgärd


Färdigt golv +


Carina Gillquist
Carina Gillquist
GIS-handläggare

INKOMMET
Datum Diarienummer
2017-11-28 / 2017-0784
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

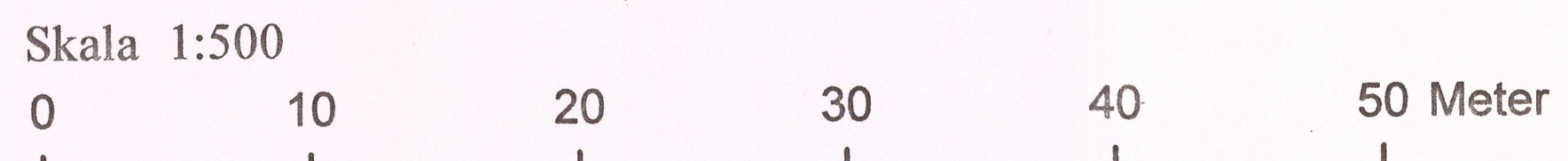
Koordinatsystem: SWEREF 99 1200 Höjdsystem: RH2000

Fastigheten:
SMEDJAN 19 & 22
i Alingsås kommun

Underlag till situationsplan Detaljplan: A 464+DP 54

Konsult:

<input type="checkbox"/> Planavgift debiteras.	Areal: m2
<input type="checkbox"/> Fastighetsbildning erfordras	Datum: 2017-04-03



JULI 2018
TB-GRUPPEN

Miljöteknisk markundersökning av Kv. Smedjan, Alingsås kommun

Dnr LOV 2017-000784 – Ankom 2019-01-03

COWI

JULI 2018
TB-GRUPPEN

Miljöteknisk markundersökning av Kv. Smedjan, Alingsås kommun

PROJEKTNR.

A112539

DOKUMENTNR.

A112539-04-02-RAP-001

VERSION

Godkänd

UTGIVNINGSDATUM

2018-07-05

BESKRIVNING

Rapport

UTARBETAD

Josefina Orlenius

GRANSKAD

Krister Honkonen

GODKÄND

Krister Honkonen

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	7
2	Inledning	8
2.1	Bakgrund och historik	8
2.2	Områdets historik	9
2.3	Syfte	10
3	Områdesbeskrivning	11
3.1	Markanvändning	11
3.2	Geologi	11
3.3	Hydrogeologi	12
4	Genomförande	13
4.1	Provtagningsplan	13
4.2	Markprovtagning	14
4.3	Fältobservationer	14
4.4	Analyser	14
5	Resultat	15
5.1	Rikt- och jämförelsevärden	15
5.2	Asfalts- och jordprovtagning	15
6	Utvärdering	17
6.1	Föroreningsnivå	17
6.2	Saneringsbehov	18
7	Upplysning	19
8	Referenser	20

BILAGOR

- Bilaga 1. Översiktskarta
- Bilaga 2. Fotobilaga
- Bilaga 3. Brunnskarta
- Bilaga 4. Fältprotokoll
- Bilaga 5. Analysresultat
- Bilaga 6. Analysrapport

1 Sammanfattning

Nuvarande byggnad på fastigheten Smedjan 22 ska rivas för att ersättas av ny byggnation. COWI AB har på uppdrag av TB-gruppen utfört en miljöteknisk markundersökning på aktuell fastighet. Syftet med undersökningen var att kontrollera och bedöma om aktuell och historiska verksamheter inom fastigheten kan ha gett upphov till föroreningar.

Området inom aktuell fastighet utgörs av industrimark med hårdgjorda (asfalterade) ytor. På fastigheten har det bedrivits verkstadsindustri sedan 1940-talet. Enligt SGUs jordartskarta består marken på aktuellt område av svämsediment och sand, vilket bekräftades vid provtagningen.

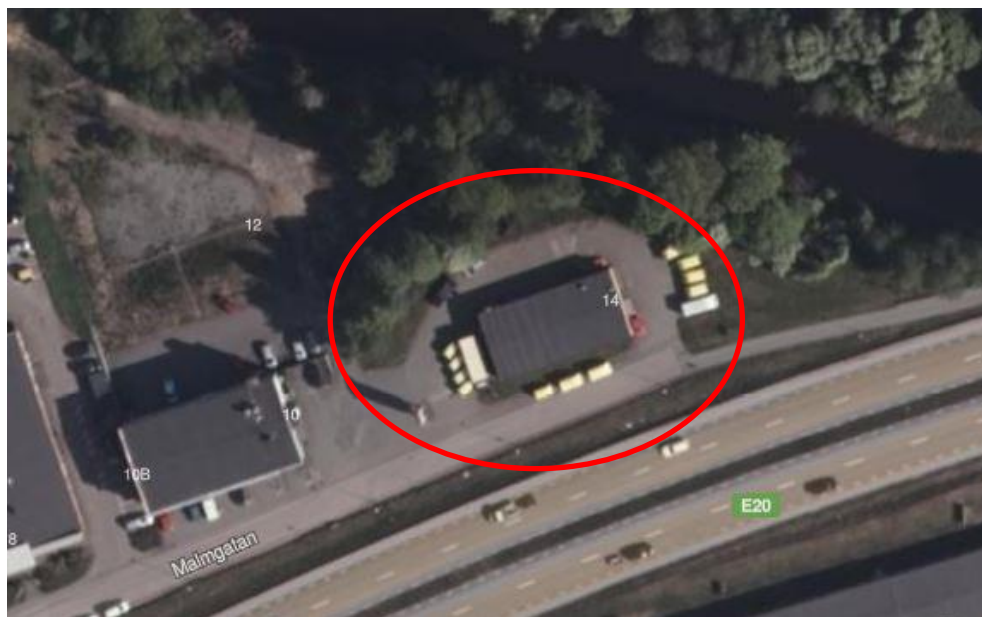
En provtagningsplan upprättades och provtagningens omfattning bestämdes i samråd med TB-gruppen. Vid utsättning av provtagningspunkter användes erhållen historisk information som utgångspunkt. Den miljötekniska markundersökningen genomfördes den 19 juni år 2018. Provtagning av jord genomfördes med borrhandsvagn utrustad med skruvborr i nio provtagningspunkter. Jordprover uttogs i diffusionstät plastpåse ned till två respektive fyra meters djup. Ett urval av tagna jordprover skickades till ALS Scandinavia för kemisk analys. ALS Scandinavia är ackrediterade med avseende på utförda kemiska analyser.

Uppmätta halter i mark och sediment jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Vid provtagningspunkten CWM2 har asfalt provtagits. Detekterade halter av PAH16 är uppmätta till 2,2 mg/kg TS, se tabell 1. Det innebär att provtagen asfalt ej är s.k. tjärasfalt. Vid provtagningspunkten CWM3 och CWM5 har halter av bly över KM påvisats. I provpunkt CWM5 har även halter av barium och krom över MKM påträffats. Även halter av kobolt över gränsen för farligt avfall har detekterats i CWM5. Kobolt har även påträffats i CWM9, dock enbart i halter över KM.

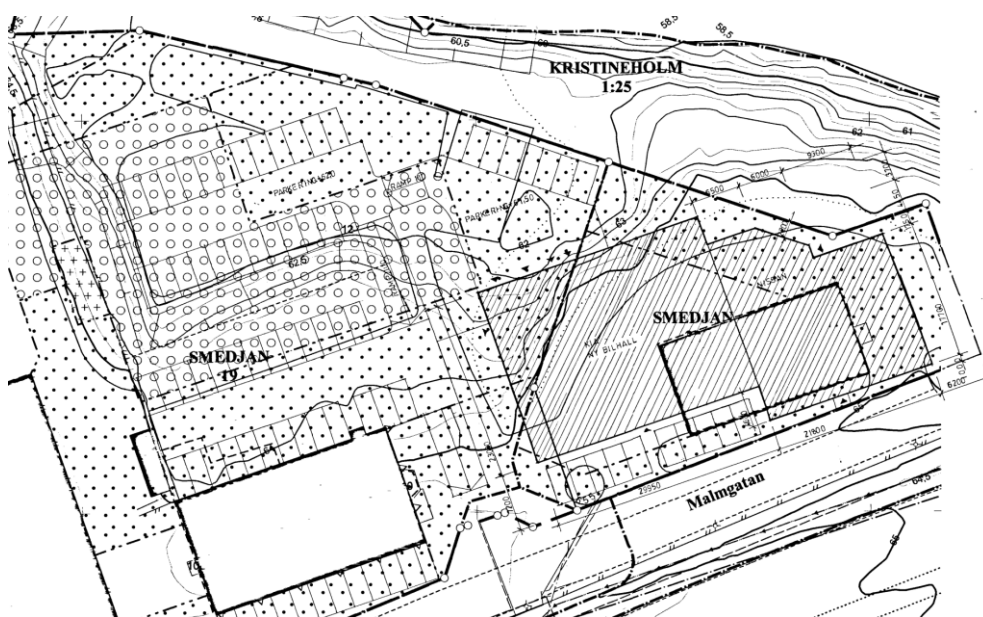
2 Inledning

2.1 Bakgrund och historik

TB-gruppen har fått en förfrågan om att uppföra en ny bilhall med försäljningsyta och verkstad på fastigheten Smedjan 22 i Alingsås kommun. Tänkt nyttjare är Hedin bil som är i behov av att särskilja sina åtaganden i en verksamhetsyta per varumärke. Ambitionen hos Hedin bil är att expandera och samtidigt skapa fler arbetstillfällen. COWI AB har till följd därav fått i uppdrag av TB-gruppen att utföra en miljöteknisk markundersökning på aktuell fastighet, se figur 1 och figur 2.



Figur 1. Röd markering – provtagningsområdet.



Figur 2. Nybyggnadskarta med Smedjan 19 och Smedjan 22

2.2 Områdets historik

Utredningsområdet består av två fastigheter där huvuddelen av den nya byggnationen hamnar på Smedjan 22 och enbart en mindre del berör Smedjan 19. På grannfastigheten Smedjan 19, som berörs av det nordvästra hörnet av den planerade nya hallen, har det funnits verksamheter sedan 1940-talet.

På Smedjan 22 uppfördes nuvarande verkstadsbyggnad runt år 1975. På äldre flygbilder går det att se att ytan tidigare använts som upplagsområde. Bygglovets år 1974 söktes av Alingsås Mekaniska Verkstad. Beträffande användningen som upplagsområde i ett tidigare skede fanns dock ingen information. Även närheten till riskklassat objekt på grannfastigheten är skäl till att en miljöteknisk markundersökning krävs inför nybyggnationen.

Den första byggnaden som uppfördes i kvarteret Smedjan var den nu kvarvarande närmast Malmgatan på Smedjan 19 med adress Malmgatan 10. Bygglov söktes år 1946 och byggnaden uppfördes året efter. År 1952 uppfördes nya byggnader närmare än där Alingsås Keramik AB startade verksamhet med emaljeringsarbeten samt tillverkning av porslin och keramik. Industrilokalen byggdes ut i etapper och som mest arbetade ca 70 personer i fabriken. Verksamheten lades ner i mitten av 1980-talet.



Figur 3. Flygbild från 1964. Bildkälla: Alingsås kommun.

Byggnaden användes sedan för varierande ändamål fram till rivningen mellan år 2002-2007.

Under tiden som verksamheten har bedrivits finns uppgifter om användning av klorerade lösningsmedel vilket innebär att objektet klassats i riskklass 2 enligt MIFO i Länsstyrelsens register över förorenade områden. Fastigheten Smedjan 19 är ett av kommunens högst prioriterade objekt ur föroreningssynpunkt.

Några tidigare miljötekniska markundersökningar har ej gjorts vilket innebär att behovet av att utreda Smedjan 19 kvarstår. I aktuell undersökning har främst Smedjan 22 omfattats med anledning av aktuellt bygglovsärende och endast en provpunkt har placerats inne på Smedjan 19.

En mer omfattande utredning bedöms vara nödvändig men görs lämpligen vid senare tillfälle med en mer riktad provtagningsplan för det riskklassade området.

2.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att kontrollera och bedöma om aktuell och historiska verksamheter inom fastigheten kan ha gett upphov till föroreningar.

Efter övervägande om utredning av fastigheten Smedjan 19 vid samma tillfälle beslutades att enstaka provpunkter inte gav information av värde och undersökningen fokuserades därefter på Smedjan 22 och bygglovsärendet.

3 Områdesbeskrivning

3.1 Markanvändning

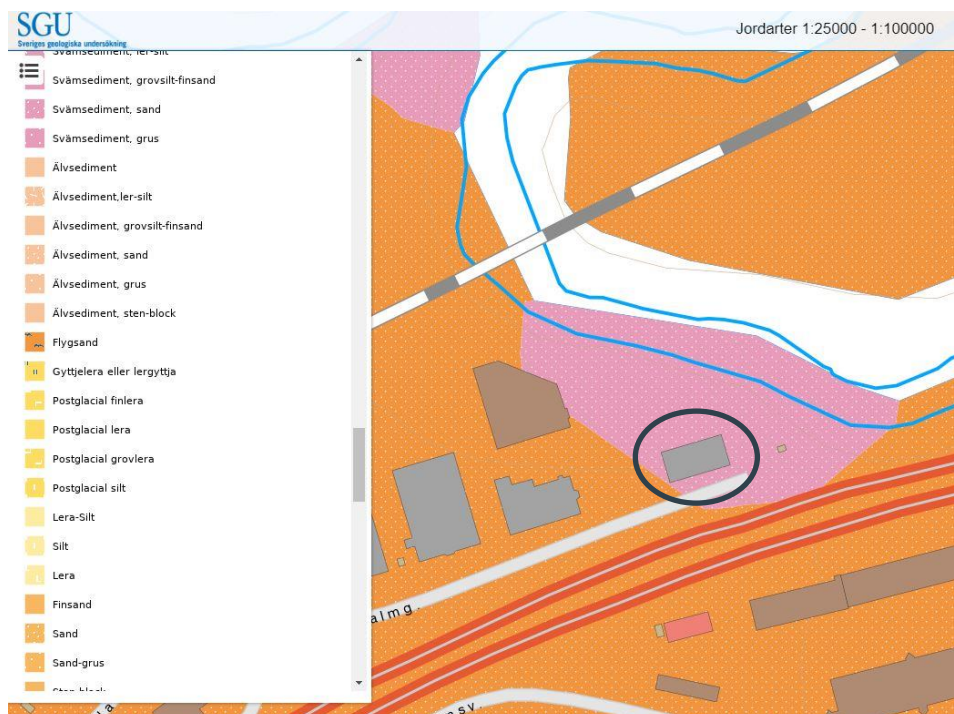
Fastigheten Smedjan 22 ligger i anslutning till väg E20 i nordöstra delen av Alingsås, se Bilaga 1 Översiktskarta.

Området utgörs av industrimark med hårdgjorda (asfalterade) ytor. På fastigheten har det bedrivits verkstadsindustri sedan 1940-talet. Norr om aktuell fastighet finns gräs- och trädbevuxna ytor. Aktuell fastighet angränsar även i nordost mot Sävemaan, se figur 1.

Närmste bostadshus är beläget ca 100 m söder om fastigheten på andra sidan av väg E20. Ca 200 m åt sydväst och 200 m åt nordväst finns ytterligare bostadshus.

3.2 Geologi

Närområdet kring provtaget område är delvis kuperat med huvudsakligen hårdgjorda ytor med bebyggelse. Vissa delar är gräsbevuxna. Enligt SGUs jordartskarta består marken på aktuellt område av svämsediment och sand, se figur 4, vilket bekräftades vid provtagningen.



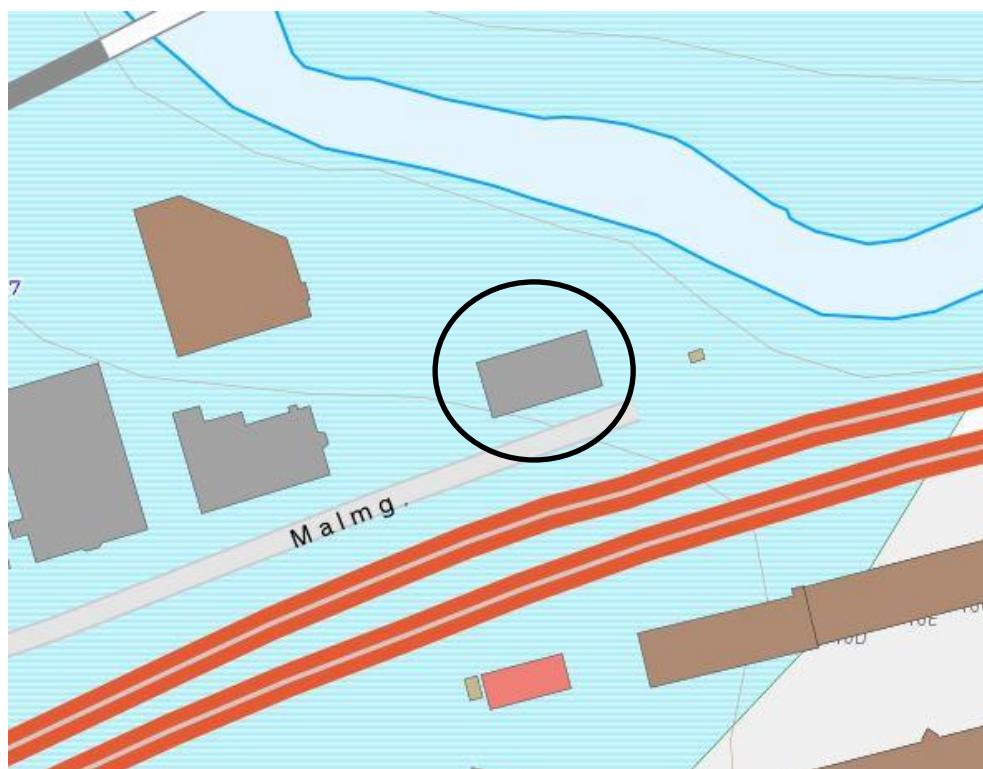
Figur 4. Svart cirkel markerar provtagningsområdet. Orange – sand, rosa – svämsediment, sand.

Norr, söder och öster om provtagningsområdet består marken av isälvsediment/sand. Norr om fastigheten övergår dock marken till att bestå av

sand för att sedan övergå till att återigen bestå av svämsediment/sand. I väst övergår marken att succesivt att bestå av sand.

3.3 Hydrogeologi

Grundvattennivån har ej tidigare undersökts av COWI. Grundvattennivån inom fastigheten är av den orsaken oklar. Grundvattnets strömningsriktning antas dock föreligga i nordlig riktning mot Säveån. Grundvattenmagasin om 1-5 l/s tros finnas i området i enlighet med SGUs karta över befintliga grundvattenmagasin, se figur 5.



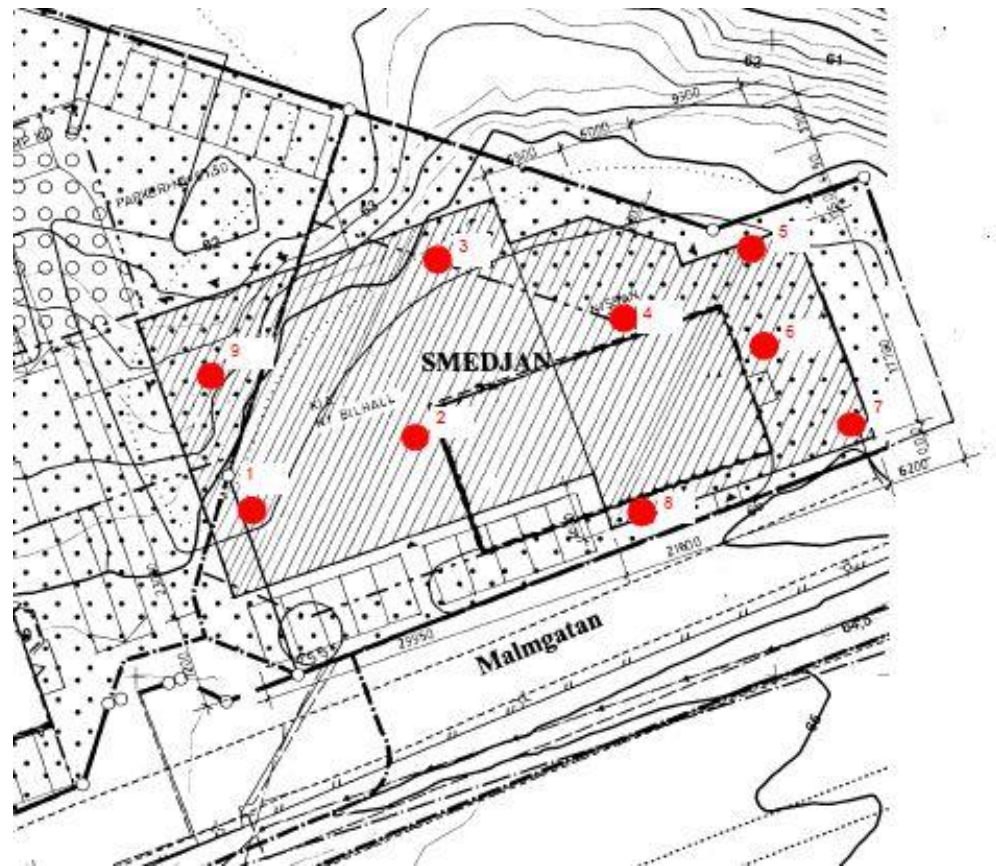
Figur 5. Svart cirkel markerar provtagningsområdet.

Närmsta brunn är belägen ca 100 m söder om provtagningsområdet, dvs. på andra sidan av väg E20, se vidare Bilaga 3 Brunnskarta.

4 Genomförande

4.1 Provtagningsplan

En provtagningsplan upprättades och provtagningsens omfattning bestämdes i samråd med TB-gruppen. Vid utsättning av provtagningspunkter användes erhållen historisk information som utgångspunkt, se figur 6.



Figur 6. Provtagningspunkternas placering.

Innan markundersökningen påbörjades utfördes en ledningskoll med kända ledningsägare.

4.2 Markprovtagning

Den miljötekniska markundersökningen genomfördes den 19 juni år 2018. Provpunkternas lägen redovisas i Bilaga 1 Översiktskarta. Provtagning av jord genomfördes med borrhandsvagn utrustad med skruvborr i nio provtagningspunkter. I provpunkterna uttogs samlingsprover med 0,5-1 metersintervaller samt vid förändring av jordart, färg eller lukt, se Bilaga 4 Fältprotokoll. Jordprover uttogs i diffusionstät plastpåse ned till två respektive fyra meters djup.

Jordproverna förvarades i kyl samt i för ändamålet avsedda diffusionstäta plastpåsar innan ett urval av dem skickades för analys med avseende på metaller och oljeprodukter. Jordprovtagning skedde i enlighet med rekommendationer och riktlinjer från SGF.¹

4.3 Fältobservationer

I samband med markprovtagningen observerades jordarter såsom sten, grus, sand, mull, silt, och lera. Vid samtliga provpunkter har sand påträffats. Vid provpunkt CWM3 och CWM7 har tegel observerats. I provpunkt CWM3 har även svart material och växtmaterial påträffats på 0,5-1,0 respektive 0,0-1,0 m djup. Växtmaterial har även påträffats i provpunkt CWM5 på 0,5-0,8 m och 1,0-2,0 m. Vid CWM7, CWM8 och CWM9 observerades röda inslag som tros vara rost.

I provpunkt CWM5 har ett hårt lager av lera med gråa, vita och svarta inslag observerats på nivån 0,5-0,8 m, se vidare Bilaga 2 Fotobilaga och Bilaga 4 Fältprotokoll.

4.4 Analyser

Ett urval av tagna jordprover skickades till ALS Scandinavia för kemisk analys, totalt 16 stycken. dessutom skickades ett asfaltsprov för analys med avseende på PAH. ALS Scandinavia är ackrediterade med avseende på utförda kemiska analyser.

Analysresultaten sammanfattas i Bilaga 5 Analysresultat. Analysrapporten i helhet kan ses i Bilaga 6 Analysrapport.

¹ SGF. *Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden*. Rapport 2:2013.

5 Resultat

5.1 Rikt- och jämförelsevärden

Uppmätta halter i mark och sediment jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM):²

- > KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken kan användas till bland annat bostäder och odling.
- > MKM innebär att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning. Mark med halter under MKM kan användas till exempelvis kontor, industrier och vägar.

Uppmätta halter i marken jämförs även med haltgränser för farligt avfall i enlighet med Avfall Sveriges rapport 2007:01.³

Framtida markanvändning på fastigheten bedöms motsvara Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. En sammanställning av analysresultaten redovisas i Bilaga 5 Analysresultat och den fullständiga analysrapporten kan ses i Bilaga 6 Analysrapport.

5.2 Asfalts- och jordprovtagning

Vid provtagningspunkten CWM2 har asfalt provtagits. Detekterade halter av PAH16 är uppmätta till 2,2 mg/kg TS, se tabell 1. Det innebär att provtagen asfalt ej är s.k. tjärasfalt. De rekommendationer som finns angående hantering av asfalt visar på att provtagen asfalt får användas i bärlager och slitlager utan anmälan till tillsynsmyndighet.

Tabell 1. Analysresultat från asfaltsprovtagning.

ELEMENT	SAMPLE	Fri användning	Åter-användning	Begränsad återanvändning	Farligt avfall	CWM2
PAH16	mg/kg TS	<70	70-300	300-1000	>10000	2,2

² Naturvårdsverket (2009 och 2016). Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

³ Avfall Sveriges. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01.

Vid provtagningspunkten CWM3 har halter av bly över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM påvisats på 1,0-2,0 m. Bly har även detekterats i halter över KM i CWM5 i det jordartslager som avviker från övriga i samma punkt, dvs. 0,5-0,8 m. På samma djup i provpunkt CWM5 har halter av barium och krom över MKM påträffats. Även halter av kobolt över gränsen för farligt avfall har detekterats i CWM5 0,5-0,8 m. Kobolt har även påträffats i CWM9, dock enbart i halter över KM, se tabell 2.

Tabell 2. Analysresultat från jordprovtagning.

ELEMENT	SAMPLE	KM	MKM	FA	CWM3 1,0-2,0	CWM5 0,5-0,8	CWM9 0,0-0,5
Ba	mg/kg TS	200	300	10000	38,5	2280	51
Co	mg/kg TS	15	35	100/2500	1,49	1340	20,7
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	4,43	856	21,4
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	80,5	96,9	18,9

Uppmätta halter av metaller i övriga provpunkter överstiger ej riktvärden för KM eller MKM. Oljeprodukter har enbart detekterats i låga halter i samtliga punkter. En sammanställning över analyserade jord- och asfaltsprover med avseende på metaller och oljeprodukter kan ses i Bilaga 5 Analysresultat.

6 Utvärdering

6.1 Föroreningsnivå

Utifrån Naturvårdsverkets generella riktvärden har påträffade föroreningars farlighet i jord bedömts. Samtliga uppmätta halter av aromater och PAH:er i jord underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Metaller med halter över både KM, MKM och farligt avfall har dock påträffats. Genomförd markprovtagning på fastigheten Smedjan 22 påvisar föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM i provpunkt CWM3 och CWM9.

I provpunkt CWM5 påvisas halter av barium, kobolt och krom över MKM, vilket motsvarar dagens och framtida markanvändning, se tabell 1. Påvisade halter av barium och krom överskrider kraftigt riktvärdet och halten kobolt är över gränsen för farligt avfall. Mängden föroreningar i jord bedöms ändå som måttlig. Utifrån uppmätta halter och bedömd mängd bedöms volymen förorenade massor som begränsad. De förorenade massorna misstänks ha sitt ursprung i fyllnadsmassor från den period då området användes som upplagsområde. Föroreningarna är begränsade till ett avvikande lager mellan 0,5-0,8 m under markytan och bör till följd därav vara lätt att urskilja vid schaktningar, se figur 7 och Bilaga 2 Fotobilaga.



Figur 6. Skikt på 0,5-0,8 m i CWM5 där höga halter barium, kobolt och krom påvisades.

Då lätt förhöjda kobolthalter även påträffades i provpunkt 9 (Smedjan 22) kan de höga halterna av barium, kobolt och krom eventuellt ha sitt ursprung i den verksamhet som funnits på grannfastigheten Smedjan 19 då dessa ämnen är vanliga i färgpigment och kan ha använts i keramiktillverkningen.

Provtagningen inom området betecknas som relativt tät, dock finns det utrymme för att mindre mängder deponerade massor kan påträffas. Trots att de andra provpunkterna ej visar på motsvarande förorenade skikt bör det uppmärksammas att sådana skikt även kan påträffas på andra ställen vid schaktningar.

Mot bakgrund av de sammanlagda undersökningsresultaten bedöms den totala föroreningsnivån inom undersökningsområdet vara måttlig.

6.2 Saneringsbehov

Med avseende på befintlig och planerad markanvändning inom provtagningsområdet bedöms påvisade markföroreningar i provpunkt CWM5 utgöra en risk för människors hälsa och/eller markmiljö. COWI AB bedömer av den orsaken att det föreligger ett saneringsbehov inom undersökningsområdet. Föroreningen bedöms dock vara begränsad. COWI AB bedömer till följd därav att det ej föreligger något saneringsbehov inom övriga delar av provtagningsområdet.

Då föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM har påvisats skall dock framtida schaktmassor från nämnda fastigheter hanteras med vissa restriktioner.

7 Upplysning

Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Massor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för KM ska hanteras med restriktioner. Innan schaktarbeten påbörjas och eventuella efterbehandlingsåtgärder sätts in ska anmälan till tillsynsmyndigheten upprättas enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan ska skickas i god tid, normalt minst 6 veckor, innan byggstart.

COWI AB kan bistå med kontakt med tillsynsmyndigheten samt upprättande av de dokument som kan komma att krävas av tillsynsmyndigheten.

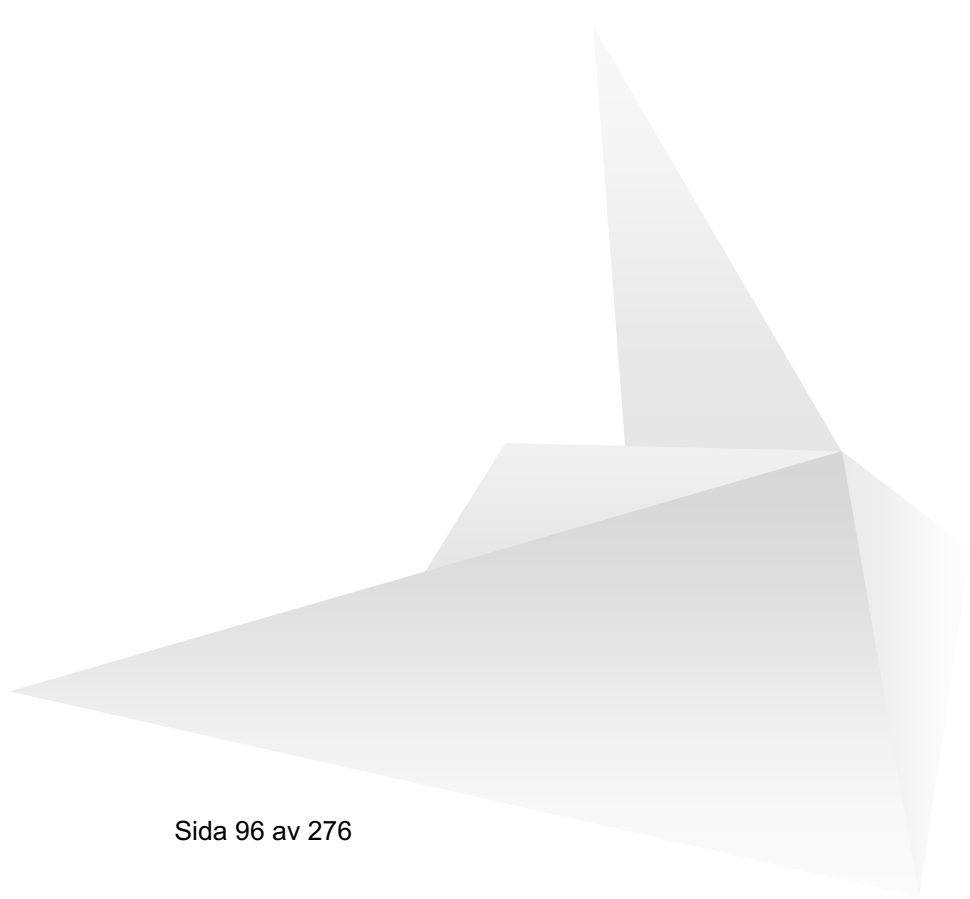
8 Referenser

Avfall Sverige (2007). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor.*

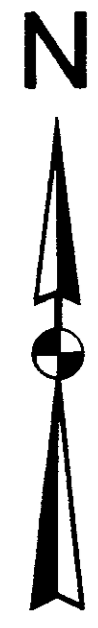
Naturvårdsverket (2009 och 2016). *Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning.* Rapport 5976.

Sveriges geotekniska förening (2013). *Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden.*

Bilaga 1. Översiktskarta







För fastigheten gäller
följande
planbestämmelser

se berörda planer



ALINGSÅS

KOMMUN

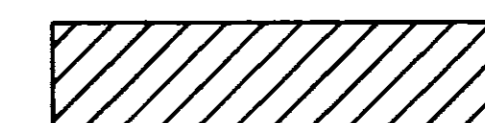
ENKEL NYBYGGNADSKARTA

Teckenförklaring :

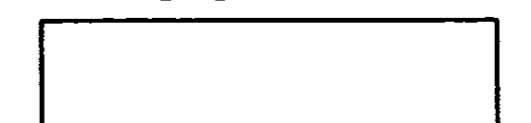
	Bostad		Byggnad husliv
	Uthus		Byggnad takkontur
	Offentlig byggnad		Barrskog
	Skärmtak		Barträd
	Mark får ej bebyggas		Lövskog
	Mark får endast bebyggas med komplementbyggnader.		Lövträd
	Kvarter/Traktgräns		+ 65,78 Markhöjd
	Fastighetsgräns		Fornminne
	Användningsgräns		Elstolpe, Belysning
	Egenskapsgräns		Fornminne
	Väggkant		
	Höjdkurva		
	Stenmur		
	Stödmur		
	Häck		
	Staket		

Kartan är framställd av tillgängligt digitalt kartmaterial. Ingen redovisning av ledningsdragning, rättigheter och bestämmelser. Ej heller någon kontroll av grundkartans aktualitet är gjord. Det tillkommer den sökande att själv informera om ändrade förhållanden.

Nyttillkommen åtgärd



Färdigt golv +



Carina Gillquist

Carina Gillquist
GIS-handläggare

Koordinatsystem: SWEREF 99 1200

Höjdsystem: RH2000

Fastigheten:

SMEDJAN 19 & 22

i Alingsås kommun

Underlag till situationsplan

Detaljplan: A 464+DP 54

Konsult:

Planavgift debiteras.

Areal: m2

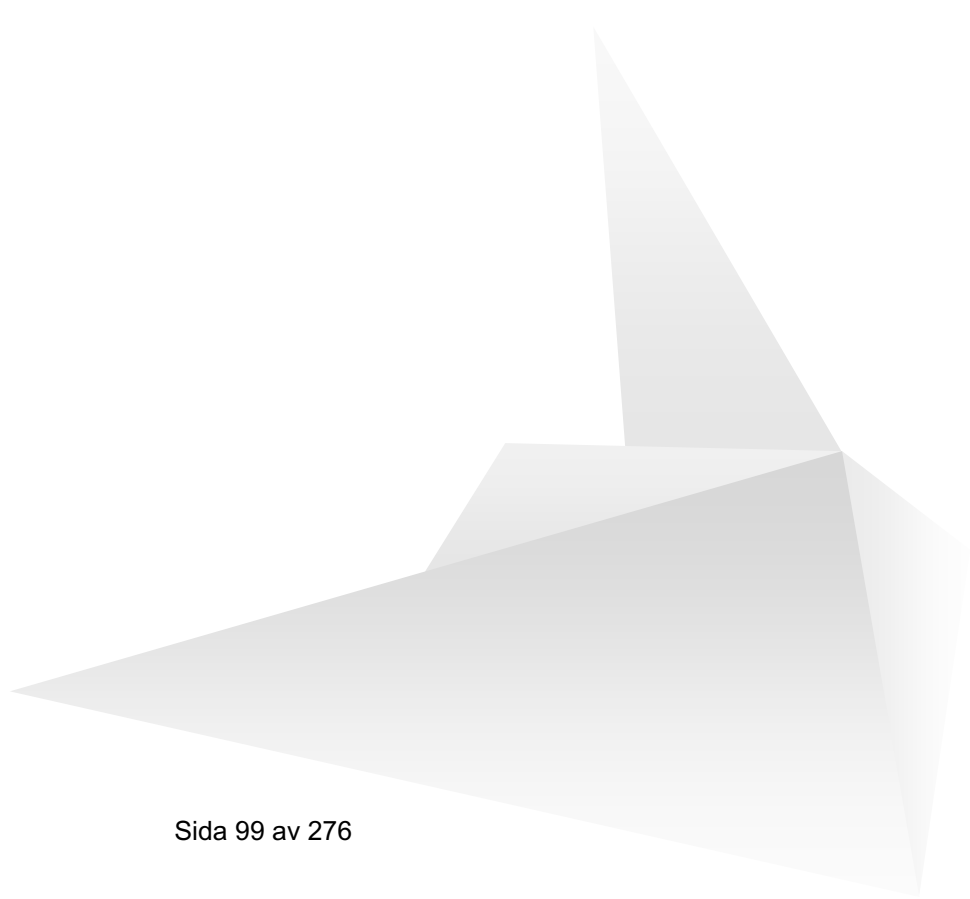
Fastighetsbildning erfordras

Datum: 2017-04-03

Skala 1:500



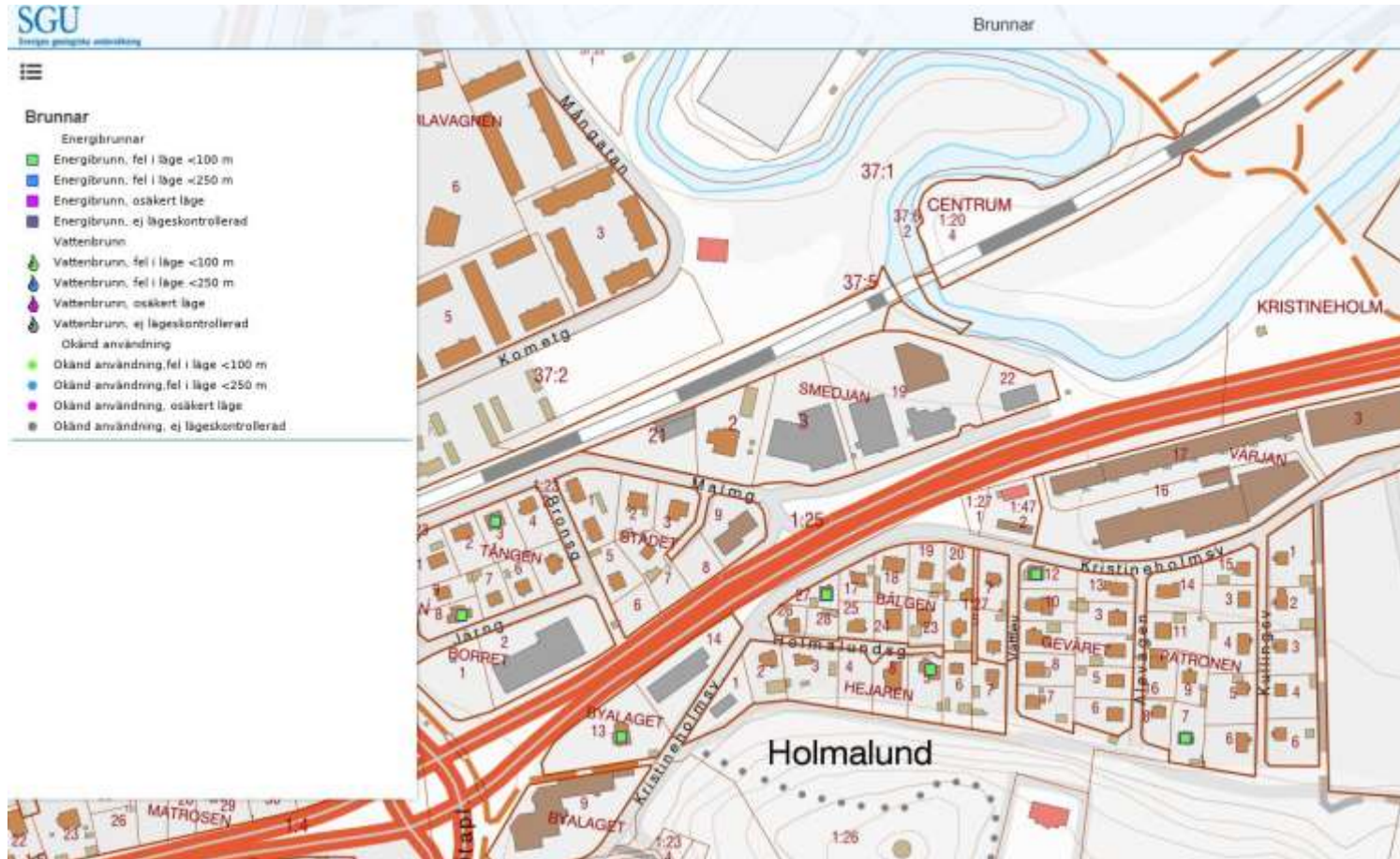
Bilaga 2. Fotobilaga





Bilaga 3. Brunnskarta

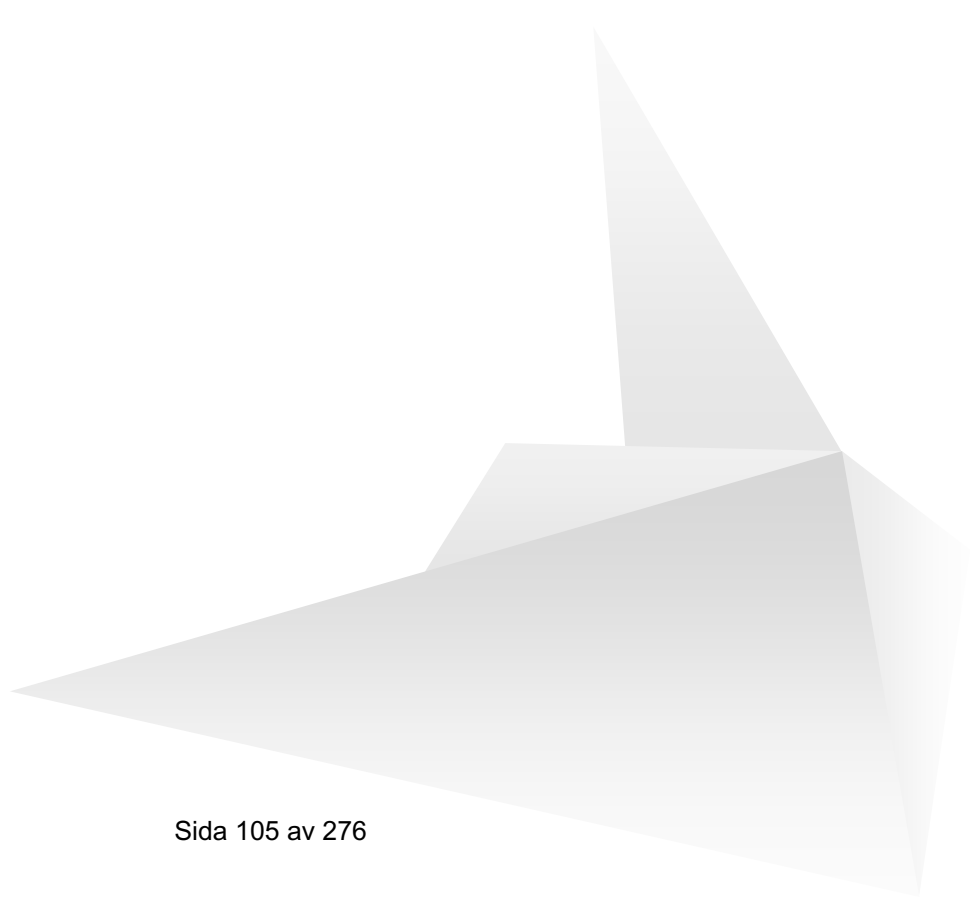




Bilaga 4. Fältprotokoll

Fältprotokoll					
Punkt	Nivå (m)	Provnivå (m)	Jordart	Färg	Indikation
CWM1	0-1	0,0-0,5	siSa	Brun	Gråa inslag.
		0,5-1,0	Sa	Brun	
	1-2	1,0-2,0	Sa	Brun	siSa 1,3 m.
CWM2	0-1	0,0-0,5	grSa	Brun	
		0,5-1,0	siSa	Brun	siSa 1,5 m.
	1-2	1,0-2,0	Sa	Brun	
CWM3	0-1	0,0-0,5	F, saSi	Brun	Växtmaterial
		0,5-1,0	F, siSa	Brun	Tegel, svart material
	1-2	1,0-2,0	F, siSa	Brun	Tegel
CWM4	0-1	0,0-0,5	F, grSa	Brun	
		0,5-1,0	F, grsiSa	Brun	Blött
	1-2	1,0-2,0	F, grSa	Brun	Övergr till saSi.
CWM5	0-1	0,0-0,5	F, grSa	Brun	
		0,5-0,8	Le	Grå/vit/ svart	Växtmaterial, hårt. Se foto.
		0,8-1,0	F, grsiSa	Brun/svart	
	1-2	1,0-2,0	F, musaSi	Brun/röd/ svart	Växtmaterial, rost.
CWM6	0-1	0,0-0,5	grSa	Brun	
		0,5-1,0	grSa	Brun	
	1-2	1,0-2,0	grSa	Brun	Möjligen lite Si.
CWM7	0-1	0,0-0,5	F, grsiSa	Brun	Tegel
		0,5-1,0	F, grsiSa	Brun	Mörkbrunt (mu)
	1-2	1,0-2,0	grSa -> Sa	Brun	Går från rött till grått.
CWM8	0-1	0,0-0,5	Sa	Brun	Lite mu och gr.
		0,5-1,0	Sa	Brun	Grått material på 0,5-0,6 m.
	1-2	1,0-2,0	Sa	Brun	Röda inslag.
	2-3	2,0-3,0	Sa	Grå	Möjligen lite Si.
	3-4	3,0-4,0	Sa	Grå	Möjligen lite Si. Inslag av brunt och rött.
CWM9	0-1	0,0-0,5	F, grSa	Brun	Asfalt
		0,5-1,0	siSa	Grå	Rost 0,9 m. Blött från 0,7 m.
	1-2	1,0-2,0	siSa	Grå	Rost, blött.

Bilaga 5. Analysresultat



ELEMENT	SAMPLE	KM*	MKM*	FA	CWM1 0,0-0,5	CWM1 1,0-2,0	CWM2 0,0-0,5	CWM2 1,0-2,0	CWM3 0,5-1,0	CWM3 1,0-2,0	CWM4 0,0-0,5	CWM4 1,0-2,0	CWM5 0,0-0,5	CWM5 0,5-0,8	CWM 6 saml. 0-1	CWM6 1,0-2,0	CWM7 0,0-0,5	CWM8 2,0-3,0	CWM8 3,0-4,0	CWM 9 0,0-0,5
TS_105°C	%				93,7	95,9	97,4	95,3	91,9	83,7	94,6	87,7	94,1	81	95,8	96,7	90	96,2	87,6	84,7
As	mg/kg TS	10	25	1000	1,45	1,35	0,531	1,23	1,66	1,58	0,487	1,1	1,71	5,2	0,884	<0,4	1,35	0,503	0,591	3,04
Ba	mg/kg TS	200	300	10000	76,6	8,74	30,2	16	61,8	38,5	39,4	21	74	2280	34,8	7,86	38,3	10	11,8	51
Cd	mg/kg TS	0,8	12	100**/1000***	0,103	<0,08	<0,08	<0,09	0,214	<0,1	<0,09	<0,09	0,157	0,573	<0,08	<0,09	<0,09	<0,08	<0,09	0,776
Co	mg/kg TS	15	35	100**/2500***	3,05	1,72	4,88	2,39	4,07	1,49	4,73	2,04	11	1340	5,58	1,49	1,91	1,09	1,25	20,7
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	5,62	2,44	13,5	4,35	15,2	4,43	10,3	5,5	19,1	856	14,4	3,92	3,63	2,35	4,73	21,4
Cu	mg/kg TS	80	200	2500	9,75	2,21	11,6	2,76	11,5	21,3	13,4	3,71	28,1	15,7	17,3	2,4	12,5	1,63	2,37	19,6
Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	500****/1000*****	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	mg/kg TS	40	120	100**/1000***	4,16	1,77	6,63	2,87	8,31	2,65	7,06	2,54	10,6	9,62	10,3	2,76	3,17	1,64	2,58	27,5
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	18,7	1,82	5,18	2,21	18,2	80,5	6,03	4,08	23,7	96,9	8,26	2,02	18,4	1,53	1,95	18,9
V	mg/kg TS	100	200	10000	10,6	7,64	15,4	10,8	19,4	13,2	15,4	13,5	23,9	4,8	17,7	5,55	10,6	4,32	6,67	20,1
Zn	mg/kg TS	250	500	2500	37,2	7,89	25,7	18,2	85,6	38,9	29,9	15,4	56,8	42,7	31,9	7,97	34,8	7,01	10,8	81,3
TS_105°C	%				93,8	95,7	97,2	95,9	91,6	85	93,6	88,6	94,6	86	95,3	96,6	89,1	95,9	89,4	89,7
alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500		<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	10000	<20	<20	<20	<20	25	41	<20	<20	<20	23	<20	<20	<20	<20	<20	39
aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
metylpirener/metylfloorantener	mg/kg TS				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
metylkryser/metylbens(a)antracener	mg/kg TS				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
bensen	mg/kg TS	0,012	0,04		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
toluen	mg/kg TS	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
etylbenzen	mg/kg TS	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-xylen	mg/kg TS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-xylen	mg/kg TS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylen, summa	mg/kg TS	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TEX, summa	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
naftalen	mg/kg TS			2500	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
acenaftylen	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
acenaften	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
fluoren	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
fenantren	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
antracen	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
fluoranten	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
pyren	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
bens(a)antracen	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
krysen	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,1	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
bens(b)fluoranten	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
bens(k)fluoranten	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
bens(a)pyren	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
dibens(ah)antracen	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
benso(ghi)perylen	mg/kg TS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS				<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
PAH, summa 16	mg/kg TS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS			100	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PAH, summa övriga	mg/kg TS			1000	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,28	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PAH, summa L	mg/kg TS	3	15		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH, summa M	mg/kg TS	3,5	20		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,28	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

* Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

KM=känslig markanvändning

MKM=mindre känslig markanvändning

** Lättlösligt

*** Icke lättlösligt

**** Organiskt

***** Oorganiskt

Bilaga 6. Analyserapport

Rapport

Sida 1 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Ankomstdatum **2018-06-21**
Utfärdad **2018-06-27**

COWI AB
Josefina Orlenius

Skärgårdsgatan 1
414 58 Göteborg
Sweden

Projekt **Kv Smedjan**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	CWM1					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021318					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.7	2.0	%	1	V	FREN
As	1.45	0.42	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	76.6	17.6	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	0.103	0.028	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	3.05	0.80	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	5.62	1.12	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	9.75	2.06	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	4.16	1.12	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	18.7	4.0	mg/kg TS	1	H	FREN
V	10.6	2.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	37.2	7.0	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	93.8		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 2 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM1					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021318					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 3 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM1					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021319					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.9	2.0	%	1	V	FREN
As	1.35	0.39	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	8.74	2.04	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.72	0.42	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	2.44	0.49	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	2.21	0.49	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	1.77	0.51	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	1.82	0.37	mg/kg TS	1	H	FREN
V	7.64	1.62	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	7.89	1.54	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	95.7		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 4 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM1					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021319					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 5 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM2					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021320					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.4	2.0	%	1	V	FREN
As	0.531	0.186	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	30.2	6.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	4.88	1.20	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	13.5	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	11.6	2.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	6.63	1.77	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	5.18	1.06	mg/kg TS	1	H	FREN
V	15.4	3.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	25.7	4.8	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	97.2		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 6 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM2					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021320					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 7 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM2					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021321					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.3	2.0	%	1	V	FREN
As	1.23	0.36	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	16.0	3.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	2.39	0.60	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	4.35	0.86	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	2.76	0.58	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	2.87	0.75	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	2.21	0.46	mg/kg TS	1	H	FREN
V	10.8	2.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	18.2	3.6	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	95.9		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 8 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM2					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021321					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 9 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM3					
	0,5-1,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021322					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.9	2.0	%	1	V	FREN
As	1.66	0.47	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	61.8	14.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	0.214	0.053	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	4.07	0.99	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	15.2	3.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	11.5	2.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	8.31	2.17	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	18.2	3.8	mg/kg TS	1	H	FREN
V	19.4	4.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	85.6	16.1	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	91.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	0.14	0.036	mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	0.14	0.038	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	0.10	0.025	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 10 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM3					
	0,5-1,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021322					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	0.10		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	0.28		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	0.28		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	0.10		mg/kg TS	3	N	LATE

Er beteckning	CWM3					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021323					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.7	2.0	%	1	V	FREN
As	1.58	0.45	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	38.5	8.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.49	0.42	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	4.43	0.88	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	21.3	4.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	2.65	0.78	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	80.5	16.5	mg/kg TS	1	H	FREN
V	13.2	2.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	38.9	7.5	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	85.0		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	41		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 12 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM3					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021323					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 13 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM4					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021324					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.6	2.0	%	1	V	FREN
As	0.487	0.178	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	39.4	9.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	4.73	1.15	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	10.3	2.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	13.4	2.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	7.06	1.88	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	6.03	1.27	mg/kg TS	1	H	FREN
V	15.4	3.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	29.9	5.8	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	93.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 14 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM4					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021324					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 15 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM4					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021325					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.7	2.0	%	1	V	FREN
As	1.10	0.33	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	21.0	4.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	2.04	0.50	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	5.50	1.09	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	3.71	0.96	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	2.54	0.88	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	4.08	0.84	mg/kg TS	1	H	FREN
V	13.5	2.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	15.4	3.1	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	88.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 16 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM4					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021325					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 17 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM5					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021326					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	2.0	%	1	V	FREN
As	1.71	0.48	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	74.0	17.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	0.157	0.040	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	11.0	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	19.1	3.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	28.1	5.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	10.6	2.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	23.7	4.9	mg/kg TS	1	H	FREN
V	23.9	5.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	56.8	10.7	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	94.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 18 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM5					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021326					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 19 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM5					
	0,5-0,8					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021327					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.0	2.0	%	1	V	FREN
As	5.20	1.43	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	2280	526	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	0.573	0.134	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1340	325	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	856	168	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	15.7	3.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	9.62	2.63	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	96.9	19.8	mg/kg TS	1	H	FREN
V	4.80	1.02	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	42.7	8.0	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	86.0		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	23		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 20 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM5					
	0,5-0,8					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021327					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 21 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM6					
	saml. 0-1					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021328					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.8	2.0	%	1	V	FREN
As	0.884	0.276	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	34.8	8.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	5.58	1.38	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	14.4	2.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	17.3	3.6	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	10.3	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	8.26	1.68	mg/kg TS	1	H	FREN
V	17.7	3.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	31.9	6.2	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	95.3		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 22 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM6					
	saml. 0-1					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021328					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 23 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM6					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021329					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.7	2.0	%	1	V	FREN
As	<0.4		mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	7.86	1.81	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.49	0.37	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	3.92	0.78	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	2.40	0.54	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	2.76	0.72	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	2.02	0.41	mg/kg TS	1	H	FREN
V	5.55	1.20	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	7.97	1.64	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	96.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 24 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM6					
	1,0-2,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021329					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 25 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM7					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021330					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.0	2.0	%	1	V	FREN
As	1.35	0.39	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	38.3	8.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.91	0.49	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	3.63	0.97	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	12.5	2.6	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	3.17	0.85	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	18.4	3.8	mg/kg TS	1	H	FREN
V	10.6	2.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	34.8	6.6	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	89.1		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 26 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM7					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021330					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 27 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM8					
	2,0-3,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021331					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.2	2.0	%	1	V	FREN
As	0.503	0.182	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	10.0	2.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.09	0.27	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	2.35	0.47	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	1.63	0.35	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	1.64	0.52	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	1.53	0.32	mg/kg TS	1	H	FREN
V	4.32	0.92	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	7.01	1.46	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	95.9		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 28 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM8					
	2,0-3,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021331					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 29 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM8					
	3,0-4,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021332					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.6	2.0	%	1	V	FREN
As	0.591	0.207	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	11.8	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	1.25	0.31	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	4.73	1.00	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	2.37	0.51	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	2.58	0.69	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	1.95	0.40	mg/kg TS	1	H	FREN
V	6.67	1.41	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	10.8	2.2	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	89.4		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 30 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM8					
	3,0-4,0					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021332					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 31 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM9					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021333					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.7	2.0	%	1	V	FREN
As	3.04	0.84	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	51.0	11.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	0.776	0.183	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	20.7	5.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	21.4	4.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	19.6	4.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	27.5	7.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	18.9	3.9	mg/kg TS	1	H	FREN
V	20.1	4.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	81.3	15.7	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	89.7		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	LATE
alifater >C16-C35	39		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 32 (34)



T1818868

TNDE5HM0M2



Er beteckning	CWM9					
	0,0-0,5					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021333					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av torrs substans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
ASAH	Åsa Åhlander
COTR	Cornelia Trenh
FREN	Fredrik Enzell
LATE	Lara Terzic

	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

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



Ankomstdatum **2018-06-21**
 Utfärdad **2018-06-29**

COWI AB
Josefina Orlenius

Skärgårdsgatan 1
414 58 Göteborg
Sweden

Projekt **Kv Smedjan**
 Bestnr

Analys av asfalt

Er beteckning	CWM2					
Provtagare	Josefina Orlenius					
Provtagningsdatum	2018-06-19					
Labnummer	O11021622					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	WIDF
naftalen	<0.10		mg/kg	1	1	WIDF
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	WIDF
acenaften	<0.020		mg/kg	1	1	WIDF
fluoren	<0.020		mg/kg	1	1	WIDF
fenantren	0.433	0.130	mg/kg	1	1	WIDF
antracen	<0.020		mg/kg	1	1	WIDF
fluoranten	0.135	0.040	mg/kg	1	1	WIDF
pyren	0.354	0.106	mg/kg	1	1	WIDF
bens(a)antracen	0.276	0.083	mg/kg	1	1	WIDF
krysen	<0.040		mg/kg	1	1	WIDF
bens(b)fluoranten	0.453	0.136	mg/kg	1	1	WIDF
bens(k)fluoranten	0.064	0.019	mg/kg	1	1	WIDF
bens(a)pyren	0.262	0.078	mg/kg	1	1	WIDF
dibens(ah)antracen	0.072	0.022	mg/kg	1	1	WIDF
benso(ghi)perylen	0.064	0.019	mg/kg	1	1	WIDF
indeno(123cd)pyren	0.050	0.015	mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa 16 *	2.2		mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa cancerogena *	1.2		mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa övriga *	0.99		mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa L *	<0.11		mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa M *	0.92		mg/kg	1	1	WIDF
PAH, summa H *	1.2		mg/kg	1	1	WIDF



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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

Godkännare	
WIDF	William Di Francesco

Utf ¹	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

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

RISKUTREDNING MED AVSEENDE PÅ FARLIGT GODS FÖR KV. SMEDJAN, ALINGSÅS

RISKUTREDNING MED AVSEENDE PÅ FARLIGT GODS FÖR KV. SMEDJAN, ALINGSÅS

PROJEKTNR.

A112539

DOKUMENTNR.

A112204-4-02-Risk-RAP001

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2018-08-31

BESKRIVNING

Riskutredning farligt gods

UTARBETAD

Viktor Sturegård

GRANSKAD

Veronica Lindblom

GODKÄND

Tomislav Susic

Sammanfattning

TB-gruppen har fått en förfrågan om att uppföra en ny bilhall med försäljningsyta och verkstad på fastigheten Smedjan 22 i Alingsås kommun. Tänkt nyttjare är Hedin bil som är i behov av att särskilja sina åtaganden i en verksamhetsyta per varumärke. Ambitionen hos Hedin bil är att expandera och samtidigt skapa fler arbetstillfällen. Området ligger mellan E20 och Västra stambanan på vilka det transporteras farligt gods. Med anledning av detta har COWI fått i uppdrag av TB-gruppen att utföra en riskanalys med avseende på farligt gods

Uppdraget innebär att genomföra en riskutredning¹ i syfte att klarlägga möjlig exploatering avseende mängd och geografisk placering i förhållande till närliggande leder för farligt gods.

Uppdraget innebär även att vid behov föreslå riskreducerande åtgärder så att sannolikheten för att en olycka inträffar, samt konsekvenserna av en sådan, kan minimeras. Fokus i uppdraget är att göra spridningsberäkningar och konsekvensberäkningar samt ange lämpliga riskreducerande åtgärder.

I den riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods (2006) som Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län gemensamt har tagit fram framgår hur olika verksamheter bör placeras i relation till farligt godsled. Skalan anger inga avstånd utan endast en principiell zon-indelning. Enligt dessa riktlinjer bör sällanköpshandel placeras i zon B. Då bebyggelse planeras som närmast ca 15 meter från närmsta körfält på E20 bedöms planerad bebyggelse inte följa dessa riktlinjer.

Den samlade individrisken 0-25 meter från E20 hamnar, både utomhus och inomhus, på en oacceptabel risknivå utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder. När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder reduceras risknivån inomhus till en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. 25-50 meter från E20 (vilket är det område där flest personer bedöms uppehålla sig) hamnar den samlade individrisken på en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. Detta gäller både med och utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder.

Jämfört med DNV's kriterier hamnar den totala samhällsrisk, för både planerad och befintlig bebyggelse med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie när hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder. Detta innebär att samhällsrisk inte bedöms som acceptabel. Den totala samhällsrisk, för både planerad och befintlig bebyggelse med avseende på både E20 och Västra stambanan, reduceras något när hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder men hamnar fortsatt över DNV's övre kriterie. Detta innebär att samhällsrisk inte bedöms som acceptabel. När endast planerad bebyggelse studeras hamnar den totala samhällsrisk, med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie för några

¹ Med risk avses risk för att människor omkommer på grund av olycka med farligt godstransport på närliggande farligt godsleder

enstaka scenarion när hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder. Detta innebär att samhällsrisk inte bedöms som acceptabel. När endast planerad bebyggelse studeras och hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder reduceras samhällsrisk kraftigt och hamnar den lägre delen av ALARP-området där ytterligare skyddsåtgärder ska bedömas ur kostnad nytta synpunkt.

Givet det höga riskbidrag som befintlig bebyggelse står för kommer DNV's övre kriterie att överskridas oavsett om planerad bebyggelse upprättas eller ej eller vilka skyddsåtgärder som vidtas för planerad bebyggelse. När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder ger planerad bebyggelse ett mycket begränsat bidrag till den totala samhällsrisk för området.

Baserat på inventeringen och resultaten från beräkningar av individ- och samhällsrisk (inklusive känslighetsanalys) bedöms föreslagen exploatering med avseende på omfattning och geografisk placering i närheten av E20 och Västra stambanan möjlig förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder/skyddsavstånd beaktas vid ny bebyggelse. Notera att detta enbart gäller vid den markanvändning som presenteras under kapitel 3.

För att på sikt minska riskbilden för området bör skyddsåtgärder för kringliggande bebyggelse vidtas vid framtida om- eller nybyggnation. Dessa skyddsåtgärder bör huvudsakligen skydda mot konsekvenserna av en olycka med brandfarlig vätska.

De skyddsåtgärder som föreslås syftar till att:

- > Reducera/motverka möjliga konsekvenser av olycka i form av strålningseffekter, effekt av explosion samt effekt av giftig gas.
- > Begränsa antalet människor som kan bli utsatta för en viss olyckseffekt.
- > Säkerställa möjligheter till insats i händelse av olycka.

Utifrån beräkningar, kriterier, platsspecifika förhållanden och kvalitativa värderingar föreslås följande skyddsåtgärder med avseende på närhet till **E20** samt **Västra stambanan**:

- > Ett bebyggelsefritt område skall upprättas 0-15 meter från E20. Bebyggelsefritt område skall ej utformas på ett sätt som uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Det bebyggelsefria området kan användas för ytparkering, lokalväg samt GC-bana.
- > Barriär/skydd mellan studerat område och E20 skall finnas som motverkar att vätska kan rinna in på området. Förslag på barriär kan vara: vall, dike eller plank/vägg som är tät i nedkant. Befintligt dike mellan E20 och studerat område bedöms uppfylla detta krav.
- > Barriär/skydd mellan studerat område och E20 skall finnas som förhindrar mekanisk konflikt mellan avåkande fordon (även tyngre fordon som lastbilar) och planerad bebyggelse. Befintligt vägräcke mellan E20 och studerat område bedöms uppfylla detta krav.

- > Entréer/varuintag ska inte vetta mot E20.
- > Inom 50 meter från E20 skall utrymning bort från E20 vara möjlig.
- > Fasadkrav för ny bebyggelse (som vetter mot E20 inom 0-30 meter från E20): Alla fasader inklusive tak, dörrar och fönster skall utformas med ytskikt i obrännbart material och motsvara lägst brandklass EI30.
- > Fasadkrav för ny bebyggelse (som vetter mot E20 inom 0-50 meter från E20): Fönster i fasad skall ej vara öppningsbara för fasader som vetter mot E20.
- > Ventilationsintag skall placeras högt upp och placeras så långt bort från E20 som är praktiskt genomförbart.

COWI har även studerat möjligheten att upprätta en vall mellan E20 och studerad verksamhet. Detta bedöms dock inte vara rimligt då det inte anses vara praktiskt genomförbart givet de ytor som finns att tillgå på platsen. Dessutom bidrar inte detta till att sänka riskbidraget från befintlig bebyggelse som utgör majoriteten av riskbidraget för området.

Inga ytterligare skyddsåtgärder, med avseende på farligt godstransporter förbi studerat område, anses nödvändiga att lyfta in i detaljplanen.

INNEHÅLL

Sammanfattning	I
1 Inledning	1
1.1 Bakgrund och syfte	1
1.2 Omfattning och avgränsning	1
2 Beskrivning av risk och kriterier	2
2.1 Risk	2
2.2 Relevanta riktlinjer	2
2.3 Riskacceptans	3
2.4 Acceptanskriterier avseende farligt gods	4
3 Förutsättningar	6
3.1 Beskrivning av området	6
3.2 Personintensitet	11
3.3 Närliggande verksamheter	12
4 Trafik och transporter med farligt gods	13
4.1 Generella antaganden	13
4.2 E20	13
4.3 Västra stambanan	15
5 Faror vid olycka med farligt gods	19
6 Bedömning av risknivå avseende transporter av farligt gods	22
6.1 Individrisk för studerat område	22
6.2 Samhällsrisk för studerat område	26
6.3 Diskussion kring resultat	28
6.4 Osäkerhets- och känslighetsdiskussion	29
7 Diskussion, rekommendationer och skyddsåtgärder	31
7.1 Rekommendationer och skyddsåtgärder	32
8 Referenser	34
Bilaga A - Beräkning av sannolikhet för olycka	36
A.1 Olycka med massexplodivt ämne	38
A.2 Olycka med brandfarlig gas (propan)	40
A.3 Olycka med giftig gas	42

A.4	Olycka med brandfarlig vätska bensin	43
A.5	Olycka med oxiderande ämne	45
A.6	Riskreducerande faktorer	45
A.7	Resultat av beräkningar	46
Bilaga B - Bedömning av konsekvenser		48
B.1	Konsekvenser för massexplosivt ämne (klass 1.1)	51
B.2	Konsekvenser för utsläpp av brandfarlig gas vid olycka	56
B.3	Konsekvenser vid utsläpp av giftig gas	60
B.4	Konsekvenser vid olycka med brandfarlig vara (klass 3)	62
B.5	Konsekvenser vid utsläpp av oxiderande ämne	66
Bilaga C - Känslighetsanalys		67
C.1	Diskussion kring skadade personer	69
C.2	Skyddsåtgärder för befintlig bebyggelse	71

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

TB-gruppen har fått en förfrågan om att uppföra en ny bilhall med försäljningsyta och verkstad på fastigheten Smedjan 22 i Alingsås kommun. Tänkt nyttjare är Hedin bil som är i behov av att särskilja sina åtaganden i en verksamhetsyta per varumärke. Ambitionen hos Hedin bil är att expandera och samtidigt skapa fler arbetstillfällen. Området ligger mellan E20 och Västra stambanan på vilka det transporteras farligt gods. Med anledning av detta har COWI fått i uppdrag av TB-gruppen att utföra en riskanalys med avseende på farligt gods.

1.2 Omfattning och avgränsning

Uppdraget innebär att genomföra en riskutredning² i syfte att klarlägga möjlig exploatering avseende mängd och geografisk placering i förhållande till närliggande leder för farligt gods.

Uppdraget innebär även att vid behov föreslå riskreducerande åtgärder så att sannolikheten för att en olycka inträffar, samt konsekvenserna av en sådan, kan minimeras. Fokus i uppdraget är att göra spridningsberäkningar och konsekvensberäkningar samt ange lämpliga riskreducerande åtgärder.

Brand i byggnader eller risker för miljön ingår inte i denna analys. Belastningskrafter, detaljutformning och hållfasthetsberäkningar av eventuella säkerhetshöjande åtgärder ingår inte i utredningen.

² Med risk avses risk för att människor omkommer på grund av olycka med farligt godstransport på närliggande farligt godsleder

2 Beskrivning av risk och kriterier

I detta kapitel presenteras bakgrund och begrepp för risk och gällande riktlinjer för det aktuella området

2.1 Risk

Riskenivå är ett abstrakt begrepp. Olika individer uppfattar risker på olika sätt och accepterar olika risker beroende på om risken till exempel är frivillig, känd eller gagnar ett intresse. En risk kan beskrivas som produkten av sannolikhet (händelsefrekvens) och konsekvens.

$$\text{RISK} = \text{SANNOLIKHET} \cdot \text{KONSEKVENNS}$$

I denna analys behandlas sannolikheter som är så låga att de allra flesta människor inte förmår ta dem till sig. Konsekvenserna är emellertid synnerligen påtagliga. Effekten av en propan-BLEVE eller ett utsläpp av giftig gas *kan* resultera i ett stort antal omkomna eller skadade människor. Händelsefrekvensen för propanolyckor i allmänhet är så låg att den över huvud taget inte skulle beaktas om konsekvensen inte hade varit så stor.

Samhället accepterar hantering av farliga ämnen. Användning av olika kemiska varor innebär också transporter av dessa mellan olika platser. Idag är de flesta konsekvenser som orsakas av utsläpp av farliga ämnen kända. Därför har hanteringen belagts med restriktioner och krav på utrustning, bland annat tankkonstruktion, tankmaterial och tankkontroll.

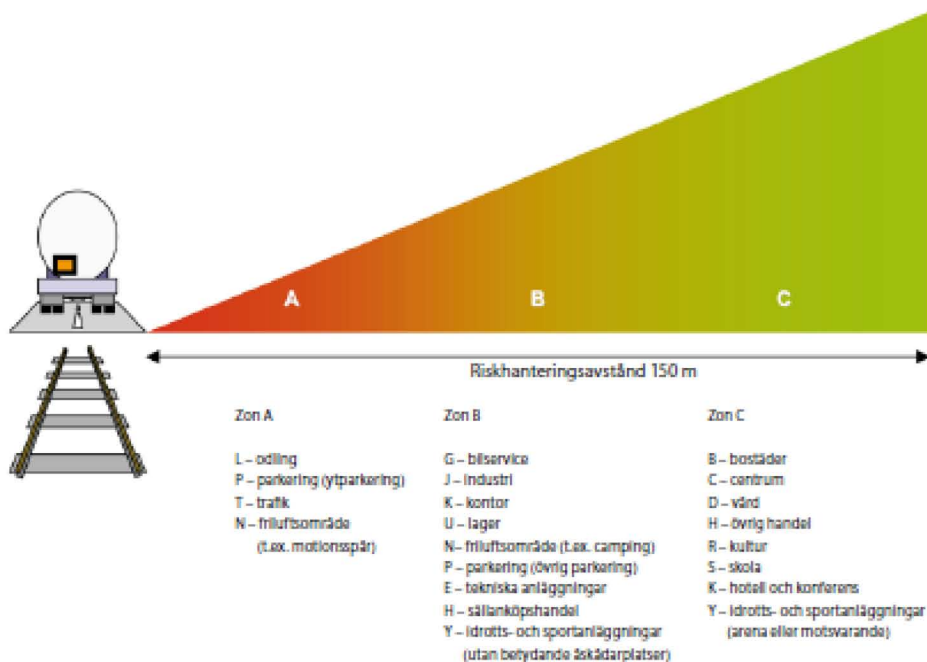
Transportolyckor med utsläpp av farliga ämnen som följd har låg sannolikhet. Detta tack vare de restriktioner som råder. Den låga sannolikheten är en viktig parameter som i en bedömning av riskenivån skall värderas tillsammans med konsekvenserna på ett balanserat sätt.

2.2 Relevanta riktlinjer

2.2.1 Riskpolicy från Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län har gemensamt tagit fram en riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods (2006). Enligt dessa skall riskhanteringsprocessen beaktas vid all nybyggnation inom 150 meters avstånd ifrån farligt godsled. I Länsstyrelsens policy finns inga exakta avstånd för tillåten markanvändning utan zonerna är glidande och beroende på platsspecifika egenskaper och förhållanden, se figur 1. Området i zon A, som är zonen närmast vägen, föreslås exempelvis användas till ytparkeringar, väg och odling. Zon B i den glidande skalan kan exempelvis användas för kontor, lager, parkeringshus och sällanköpshandel och

markanvändning i zon C föreslås vara bostäder, annan handel, hotell och konferens.



Figur 1. Zonindelning där zonerna representerar föreslagen markanvändning utmed transportled för farligt gods. Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län.

2.3 Riskacceptans

I riskanalyser kan risknivån presenteras som individrisk och/eller samhällsrisk. Individrisken är lättare att definiera och värdera än samhällsrisk. Individrisken är oberoende av antalet personer som befinner sig på ett område medan samhällsrisk påverkas av mängden personer som befinner sig på ett utsatt område.

Individrisk är risken för en enskild individ som befinner sig i närheten av en riskkälla.

Samhällsrisk är risken för en grupp människor som befinner sig i ett riskområde.

Samhällsrisk är direkt beroende av hur många individer som befinner sig i ett riskområde medan individrisken är helt oberoende av antalet personer på riskområdet.

Samhället har lättare att acceptera flera olyckor med begränsande konsekvenser än ett fåtal med mycket allvarliga eller katastrofala konsekvenser. Detta innebär att riskacceptansen eller toleransen blir lägre ju fler människor som förväntas kunna komma till skada. I dagens samhälle har många risker accepterats utan att från början blivit värderade.

Avseende individrisk bör följande etiska princip eftersträvas:

- > Den risk som vi utsätts för av naturliga händelser bör inte ökas nämnvärt genom aktiviteter som vi inte råder över.

Avseende samhällsrisk bör följande etiska princip eftersträvas:

- > En aktivitet kan godkännas om en välgrundad riskanalys visar att risknivån är acceptabel eller tolerabel.
- > En aktivitet kan godkännas om samhällsnyttan av den bedöms vara större än risken.

För denna analys kommer både individrisk och samhällsrisk användas för att analysera risknivån i området.

2.4 Acceptanskriterier avseende farligt gods

Det finns inget nationellt framtaget kriterium för riskvärdering och riskpolicy i Sverige men vissa publicerade dokument och kriterier används generellt i samband med riskanalyser. I detta kapitel refereras till några av dessa. I denna analys kommer beräknad individ- och samhällsrisk jämföras med DNV's kriterier.

2.4.1 DNV's kriterier

I *Värdering av risk* (SRV, 1997) har Det Norske Veritas (DNV) gett förslag till individ- och samhällsriskkriterier.

Individriskkriterier

Individrisk är risken för en person som befinner sig i närheten av en riskkälla att omkomma och definieras här som "summan av frekvensen · andel omkomna för respektive skadehändelse".

DNV's förslag till individriskkriterier (SRV, 1997):

- > Övre gräns där risker under vissa förutsättningar kan tolereras; 10^{-5} per år
- > Övre gräns där risker kan anses små; 10^{-7} per år

I denna analys ges två individrisknivåer för området. En *individrisk utomhus* som baseras på oskyddade personer och en plan topografi. Dessutom ges en *individrisk inomhus* som representerar individrisken för personer som befinner sig inomhus.

Samhällsriskkriterier

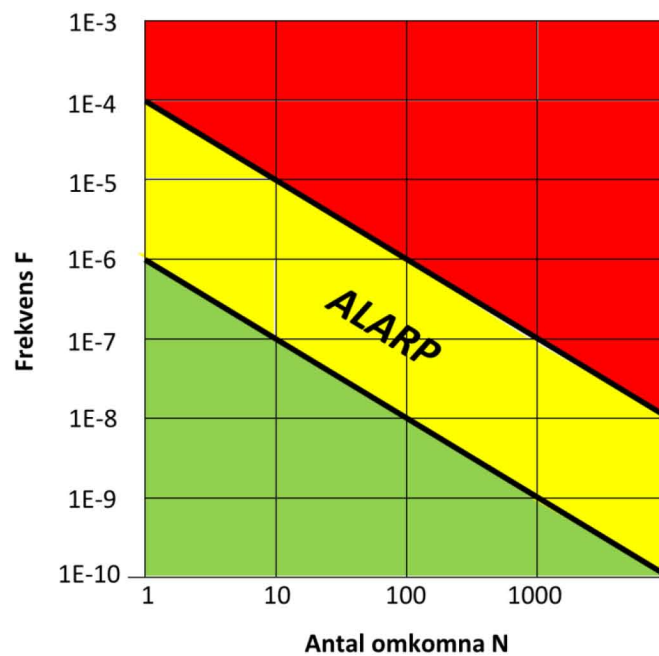
Samhällsrisk är den risk som en eller flera människor (vilka som helst) utsätts för. Samhällsrisken presenteras i FN-diagram där (F) är den summerade olycksfrekvensen för alla händelser som leder till ett visst antal omkomna (N), se figur 2. Generellt är det färre händelser (olyckor) som leder till att många

omkommer vilket gör att olycksfrekvensen oftast minskar med ökat antal omkomna.

I Sverige finns det idag inga nationellt beslutade gränsvärden för hur hög samhällsrisk som kan accepteras. Varje situation måste diskuteras och värderas utifrån sina förutsättningar såsom risknivå kontra samhällsnytta och möjligheten att minska risknivån genom skyddsåtgärder. DNV har givit förslag på gränsvärden för acceptabel risknivå med avseende på samhällsrisk. I DNV's kriterier finns två gränsvärden:

- > En gräns för tolerabel risk. Risknivåer över denna nivå tolereras inte (presenteras som rött område i figur 2).
- > En gräns för område där risker kan anses som små. Vid risknivåer under denna nivå behöver ytterligare säkerhetshöjande åtgärder inte värderas (presenteras som grönt område i figur 2).

För risknivåer som ligger däremellan ska rimliga säkerhetshöjande åtgärder värderas ur kostnads-nytta synpunkt. Detta område kallas ALARP-området och representeras av gult område i figur 2.



Figur 2. Kriterium för samhällsrisk värdering av risk (SRV, 1997). Förklaring till värden på y-axel: $1E-3 = 0,001 = 1 \cdot 10^{-3}$. Kriteriet gäller 2 sidor om transportleden på en sträcka om 1000 m.

3 Förutsättningar

I detta kapitel beskrivs de grundläggande förutsättningarna för studien såsom, områdesbeskrivning och planerad bebyggelse.

3.1 Beskrivning av området

Studerat planområde ligger i den södra delen av Alingsås tätort, norr om E20 och söder om Västra stambanan. Utredningsområdet består av två fastigheter där huvuddelen av den nya byggnationen hamnar på Smedjan 22 och enbart en mindre del berör Smedjan 19. På planområdet finns i dagsläget en verkstadsbyggnad. Grannfastigheten Smedjan 19, som berörs av det nordvästra hörnet av den planerade nya hallen, är bebyggd med kontor och verksamheter, se figur 3.

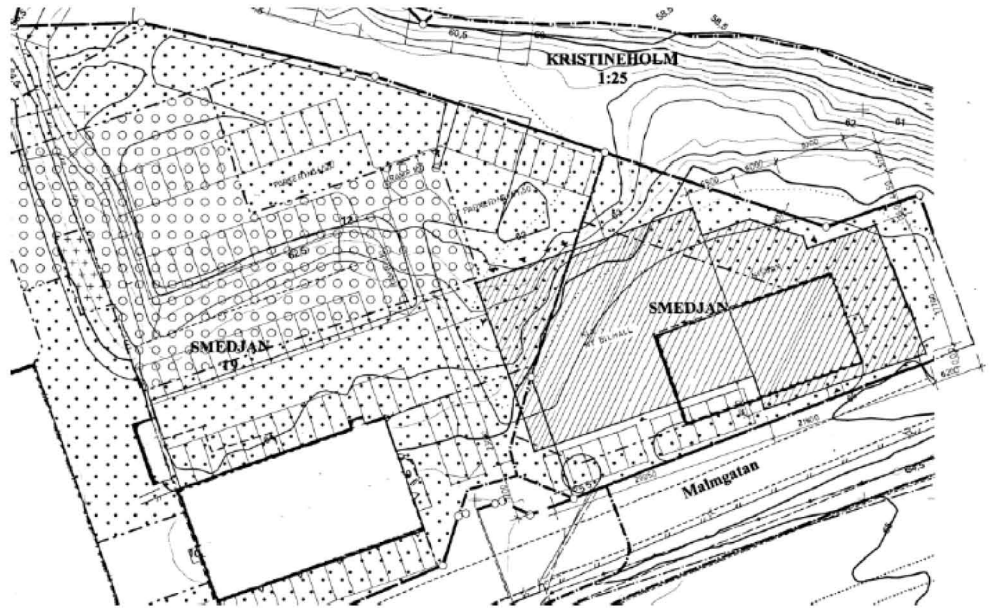
Området norr om Västra stambanan är obebyggt och består av åkermark. Området söder om E20 utgörs av villabebyggelse och industrilokaler, se figur 3.

Minsta avstånd mellan E20 och studerat område är ca 12 meter. Minsta avstånd mellan Västra stambanan och studerat område är ca 70 meter.



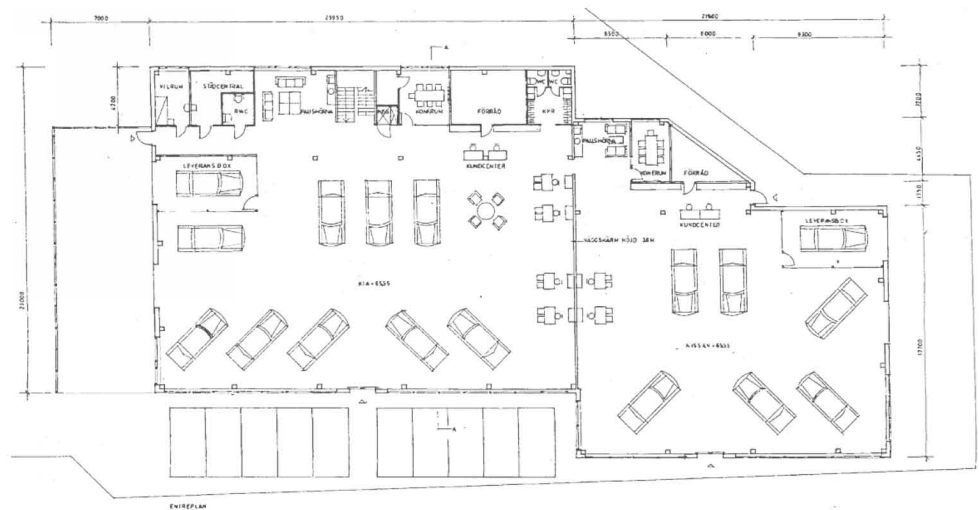
Figur 3. Illustration över studerat detaljplan, rödmarkerat område. Notera att markeringen är ungefärlig (Google Maps, 2018).

Detaljplanen syftar till att omvandla befintlig bebyggelse på området till en ny bilhall i två plan med försäljningsyta och verkstad på fastigheten Smedjan 22 och del av Smedjan 19, se figur 4. Minsta avstånd mellan planerad bebyggelse och från närmsta körfält på E20 är ca 15 meter.

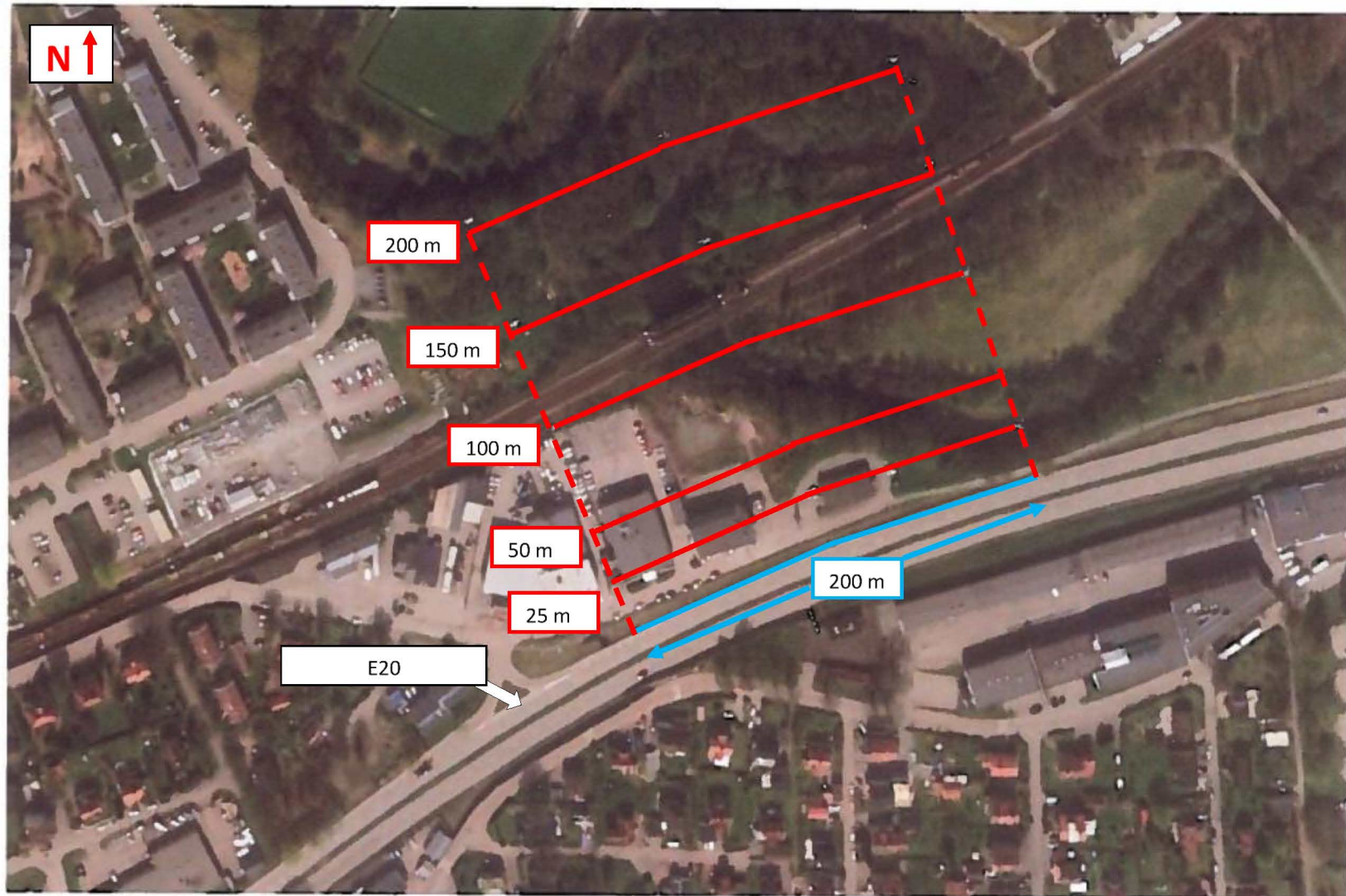


Figur 4. Nybyggnadskarta med Smedjan 19 och Smedjan 22.

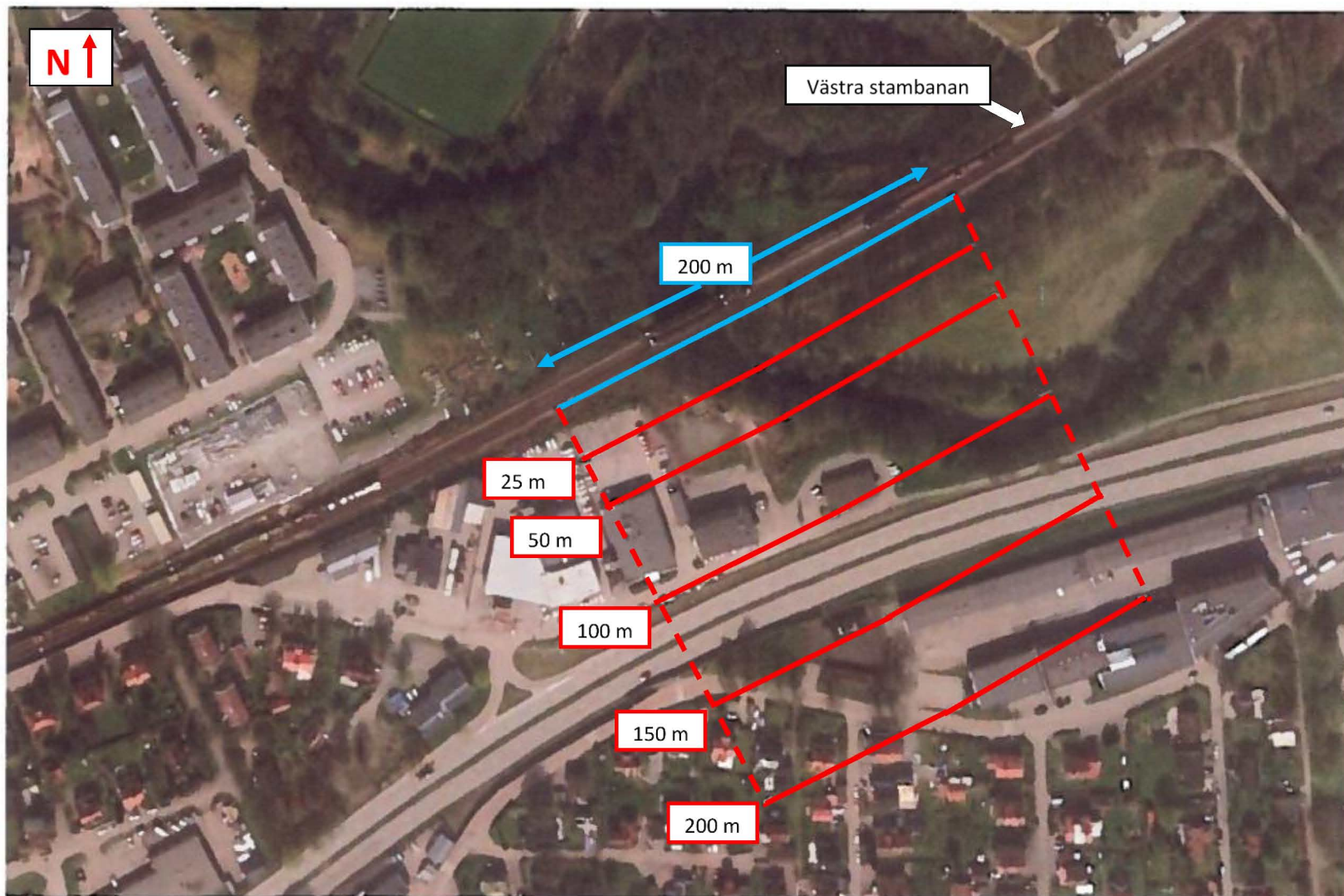
I figur 5 och 6 redovisas tänkt utformning av entréplan och underplan. För underplanet finns både ett stort och ett mindre alternativ. COWI har valt att endast studera det större alternativet då det väntas generera fler personer och därmed är mer konservativt.



Figur 5. Tänkt utformning av entréplan.



Figur 7. Illustration över olika avståndsintervall mellan E20 och planerad och befintlig bebyggelse.



Figur 8. Illustration över olika avståndsintervall mellan Västra stambanan och planerad och befintlig bebyggelse.

3.2 Personintensitet

Personintensiteten för planerad bebyggelse bedöms utifrån de beskrivningar och figurer som presenteras i kapitel 3. Uppskattning av personintensitet har gjorts medvetet konservativ för att inte låsa exploatören i sitt utförande samt för att ta höjd för osäkerheter i beräkningar och antaganden. Notera att tillkommande parkeringen inom det studerade området inte antas generera fler människor då de antas nyttjas av personer som besöker närliggande verksamheter.

Användningsområde: Planerad bilhandel

- > Denna typ av verksamheter bedöms vanligtvis ha en mycket låg personintensitet vilken har uppskattats till 0,01 personer/m².
- > Vidare antas att bilhandeln har en beläggningsgrad på 100% mellan kl. 08-17 och att 5 % vistas utomhus. Mellan kl. 17-08 beläggningsgraden för bilhandeln antagits vara 0%.

Användningsområde: Kringliggande kontor och verksamheter

- > Då kringliggande bebyggelse huvudsakligen bedöms utgöras av kontor har personintensitet uppskattats till 0,04 personer/m². Detta värde är hämtat ur '*Riskanalys av farligt gods i Hallands län*' (2014) och gäller för kontor.
- > Vidare antas att beläggningsgraden är 100% mellan kl. 08-17 och att 5 % vistas utomhus. Mellan kl. 17-08 antas beläggningsgraden vara 0%.

Användningsområde: Bostäder

Enligt Statistiska centralbyrån bodde det under 2016 i genomsnitt 2,7 personer per i ägda småhus (SCB, 2018). Utifrån detta har följande antagande gjorts:

- > Befintliga villor antas ha 3 boende per villa.
- > För samtliga boende inom studerat område har det antagits att 20% vistas hemma dagtid och 95% vistas hemma nattetid. Vidare har det antagits att av de som befinner sig hemma dagtid vistas 20% utomhus och 80% inomhus. Nattetid har det antagits att 5% vistas utomhus och 95%, vistas inomhus.

I tabell 1 och 2 redovisas uppskattat antal personer inomhus och utomhus på olika avstånd ifrån E20 respektive Västra stambanan. Dessa värden bedöms vara konservativa och ligger till grund för beräkningarna avseende risknivån.

Tabell 1. Antagen personintensitet för befintlig och tillkommande bebyggelse inom studerat område längsmed **E20**.

Avstånd	Dagtid (KI. 8-17)		Kvällstid/Natt (KI. 17-08)	
	Ute	Inne	Ute	Inne
0-25 m	2	43	0	0
25-50 m	5	87	0	0
50-100 m	1	16	0	0
100-150 m	0	0	0	0
150-200 m	0	0	0	0

Tabell 2. Antagen personintensitet för befintlig och tillkommande bebyggelse inom studerat område längsmed **Västra stambanan**.

Avstånd	Dagtid (KI. 8-17)		Kvällstid/Natt (KI. 17-08)	
	Ute	Inne	Ute	Inne
0-25 m	0	0	0	0
25-50 m	0	0	0	0
50-100 m	8	146	0	0
100-150 m	0	0	0	0
150-200 m	3	59	0	6

3.3 Närliggande verksamheter

Inga verksamheter i närliggande område bedöms påverka riskbilden för det studerade området.

4 Trafik och transporter med farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter, som har sådana egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods. Farligt gods delas in i olika ADR-³ och RID-klasser⁴ beroende på vilken typ av fara som ämnet kan ge upphov till. Klassificeringen är en internationell överenskommelse avseende regler för transporter av farligt gods i Europa.

Av alla transportklasser som redovisas i följande kapitel är det följande ämnen som ger störst konsekvenser varför dessa har valts som dimensionerande i riskanalysen:

- > Klass 1.1 Massexplosiva ämnen, exempelvis dynamit
- > Klass 2.1 Brandfarliga gaser, exempelvis propan, acetylen
- > Klass 2.3 Giftiga gaser, exempelvis svaveldioxid
- > Klass 3 Brandfarlig vätska (klass 1), exempelvis bensin
- > Klass 5.1 Oxiderande ämnen, exempelvis väteperoxid

4.1 Generella antaganden

Vid uppskattning av transporterat farligt gods på Västerleden förbi studerat område görs följande antaganden:

- > 10 % av klass 1 varor antas utgöras av massexplosiva ämnen.
- > 20 % av klass 1 produkterna antas transporteras i större lastbilar med max last på 6 ton medan 80 % av klass 1 produkterna transporteras i mindre bilar med last <1 ton. För järnväg antas samtliga transporter utgöras av större transporter.
- > För övriga kategorier av farligt gods antas fulla transporter vilket motsvarar ca 16 ton.

4.2 E20

Väg E20 är en viktig förbindelse mellan Göteborg och Stockholm. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och har stor betydelse för både näringslivets transporter och för arbetspendlare.

Förbi studerat område är E20 tvåfilig i bägge riktningar och körriktningarna åtskiljs med mittremsa. Körfilen närmast studerat område är utrustat med vägräcke mot studerat område. Sträckan har en skyltad hastighet på 80 km/h.

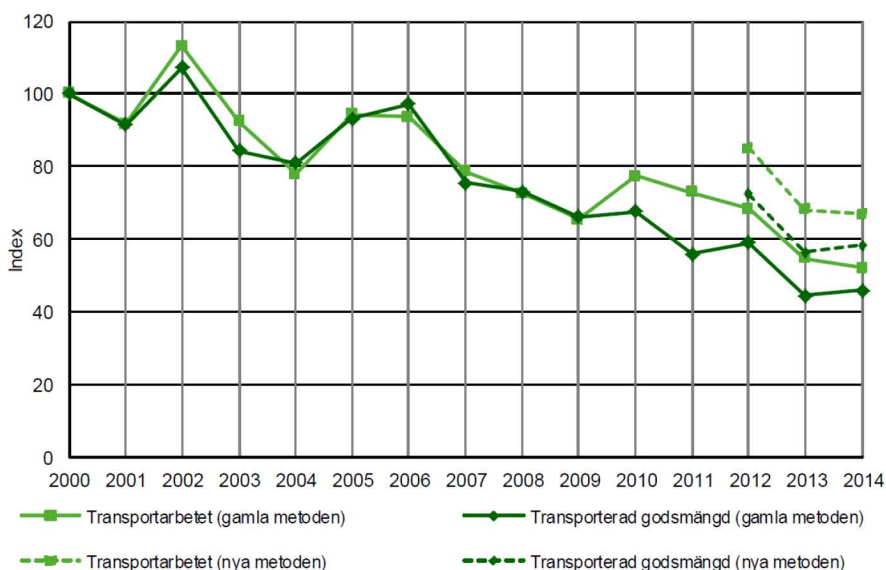
³ ADR=European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

⁴ RID=Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous goods by rail

4.2.1 Farligt gods på väg E20

Tidigare Statens Räddningsverk (SRV) har kartlagt transporter av farligt gods på vägar i Sverige. Den senaste kartläggningen genomfördes år 2006 vilket omfattade transporter under september månad år 2006. I kartläggningen presenteras mängden farligt gods som ett spann för varje studerad vägsträckning. Beräkningarna av transporter av farligt gods utgår i den här rapporten från SRV:s kartläggning (SRV, 2006).

Lastbilsbranschen arbetar aktivt med ett flertal projekt som syftar till att minska volymerna av farligt gods på de svenska vägarna. År 2000 transporterades 15,4 miljoner ton farligt gods på landets vägar. Sedan dess har såväl transporterad godsmängd som transportarbete med denna typ av last uppvisat en minskande trend, se figur 9. (Trafikanalys, 2015)



Figur 9. Inrikes lastad godsmängd (i 1 000-tal ton) och godstransportarbete (i miljoner tonkilometer) med svenska lastbilar fördelat på ADR/ADR-S-klassificering år 2000 till 2014. Index (år 2000=100). (Trafikanalys, 2015)

För att beräkna transporterna på E20 för år 2040 används statistik och prognoser från SIKA enligt följande. Mängden av farligt gods som transporteras på väg minskade med 12 % mellan 1998 och 2004 (SIKA 2000-2004). SIKAs prognos för godstransporter på väg mellan 2001 till 2020 visar en ökning med 30 % (FBE, 2008). Enligt tidigare Räddningsverket (SRV, 2008) finns det ingen enskild prognos för transporter av farligt gods varför det i denna rapport, utifrån ovanstående statistik och prognos, antas att transporter av farligt gods ökar med 35 % mellan 2006 till 2040 vilket bedöms som konservativt då antalet transporter idag är på en lägre nivå än 2006.

Kartläggning år 2006 påvisade inga transporter av giftiga gaser på E20 för en närliggande sträcka. I denna riskanalys har ett värde på 18 transporter av

giftiga gaser antagits vilket är 1 % av de brandfarliga gaserna som noterades, se tabell 3.

Värden i tabell 3 ligger till grund för sannolikhets- och konsekvensberäkningar och är hämtade från SRV 2006. Av alla transportklasser är det de som presenteras i tabell 3 som ger störst konsekvenser varför de har valts som dimensionerande händelser i riskanalysen. Utöver dimensionerande klasser sker även transporter av ADR-klass 4, 6, 8 och 9.

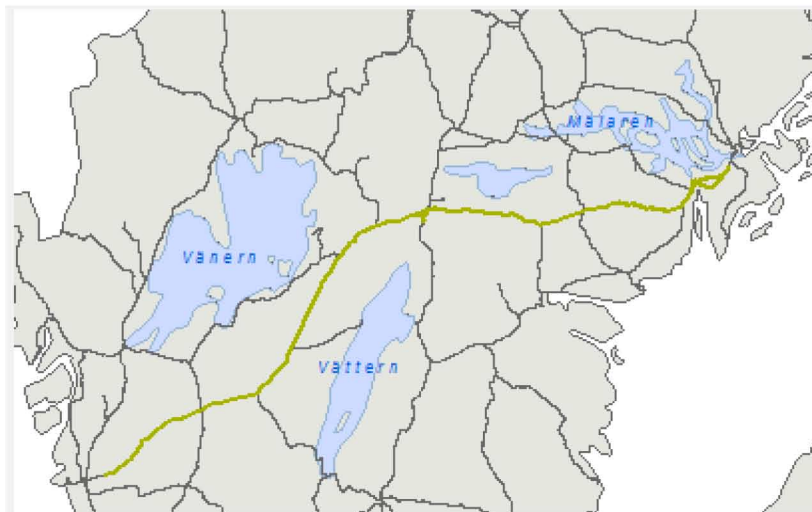
Tabell 3. Transporter av farligt gods per ADR-klass på väg E20 längs med studerat område (fordon/år) baserad på SRV:s kartläggning år 2006. Värdena är uppräknade med 35 % för att gälla ett framtidsscenario år 2040.

ADR-klass	Uppskattat antal laster/år på E20 intill planområdet år 2040
1.1 Massexplösiva ämnen – små	90
1.1 Massexplösiva ämnen- stora	1
2.1 Brandfarliga Gaser	1823
2.3 Giftiga gaser	18
3. Brandfarlig vätska klass 1	33413
5.1 Oxiderande ämnen	498

*Inga transporter av giftiga gaser rapporterades för denna del av E20. Då kartläggning endast gjorts för en månad och transporter av giftig gas kan förekomma har 1% av de brandfarliga ämnena använts.

4.3 Västra stambanan

Västra stambanan går mellan Stockholm via Södertälje hamn och Hallsberg till Göteborg, se figur 10. Banan är dubbelspårig och snabbtågsanpassad. Västra stambanan är en av Sveriges hårdast trafikerade järnvägar och stora mängder farligt gods transporteras på spåren.



Figur 10. Västra stambanan löper mellan Stockholm och Göteborg (Trafikverket, 2018).

4.3.1 Farligt gods på Västra stambanan

Totalt passerar ca 350 tåg per dygn på denna del av Västra stambanan varav 90 tåg transporterar gods (Trafikverket, 2015). År 2011 bestod ca 50 st av tågen som passerar området transporter av farligt gods (Trafikverket, 2011a). Det finns inga restriktioner om när på dygnet som transporter av farligt god får ske men i praktiken sker flest transporter på tider då få persontåg trafikerar sträckan, dvs. tidig morgon/kväll och nätter.

Tidigare Statens Räddningsverk (SRV) har kartlagt transporter av farligt gods på järnvägar i Sverige. Den senaste kartläggningen genomfördes år 2006 vilket omfattade transporter under september månad år 2006. I kartläggningen presenteras mängden farligt gods som ett spann för varje studerad järnvägssträcka. Resultatet för aktuell del av Västra stambanan presenteras i tabell 4. Av alla transportklasser är det dessa som ger störst konsekvenser varför de har valts som dimensionerande i riskanalysen. Utöver dimensionerande klasser sker även transporter av RID-klass 4, 6, 8 och 9.

I tabell 4 har värden räknats om för att gälla ett år och resultatet redovisas i ton per år. Enligt kartläggning passerar totalt ca 600 000 ton farligt gods per år på den aktuella delen av Västra stambanan. Trafikverket (2011b) har bekräftat att värden i tabell 4 representerade situation 2011 med undantag från transporter av klass 5.1 som har ökat förbi aktuellt område. Enligt Trafikverket skall spannet 110400 - 139200 (ton/år) användas för klass 5.1.

Tabell 4. I tabellen presenteras de spann (transporterade mängder) som kartlagts för den specifika sträckan.

Farligt godsklass	SRV 2006 (ton/år)
1.1. Explosiva ämnen	600-780
2.1 Brandfarliga gaser	187200-249600
2.3 Giftiga gaser	0-8400
3 Brandfarliga vätskor	208800-313200
5 Oxiderande ämnen	27600-55200* 110400 - 139200**

* Värde enligt SRV, 2006

** Värde enligt Trafikverket, vilket är det som används i beräkningar.

För denna analys kommer beräkningar att baseras på SRV's kartläggning med justering för mängder inom klass 5.1. Maxvärden används för att inte underskatta antalet transporter med undantag från klass 5.1 där medelvärde för angivet spann har använts.

Mängder och ämnen som transporteras på järnvägen styrs efter vad kunder efterfrågar och är därmed inte konstanta. Enligt Green Cargo (2011) (som är en av de största aktörerna beträffande transporter av farligt gods) skedde dock inga nämnvärda förändringar mellan 2006 och 2011 då mängden transporterat gods minskade under lågkonjunkturen (2009-2010) och inte hade kommit upp på de nivåer som rådde innan nedgången.

Enligt MSB (tidigare Räddningsverket) finns det ingen enskild prognos för transport för farligt gods. I denna rapport utgår beräkningar från 40 % högre transportvärden jämfört mot de värden som gällde 2006, detta görs för att ta höjd för eventuella osäkerheter och representera ett framtidsscenario år 2040.

Värden som redovisas i tabell 5 ligger till grund för beräkningarna av risknivån.

Tabell 5. Transporter av farligt gods per RID-klass på järnvägen. Värden är uppskattade utifrån uppgifter som erhållits från MSB (SRV's kartläggning), Trafikverket samt Green Cargo. Värden är uppräknade för att gälla år 2040.

RID-klass	Ämne (Exempel)	Uppskattat antal vagnar/år på järnvägsspåret intill planområdet år 2040
1.1 Explosiva ämnen	Dynamit	4
2.1 Brandfarliga gaser	Propan, Acetylen	5824
2.3 Giftiga gaser	Svaveldioxid	471
3. Brandfarlig vätska (klass 1)	Bensin	17539
5.1 Oxiderande ämnen	Väteperoxid	7829

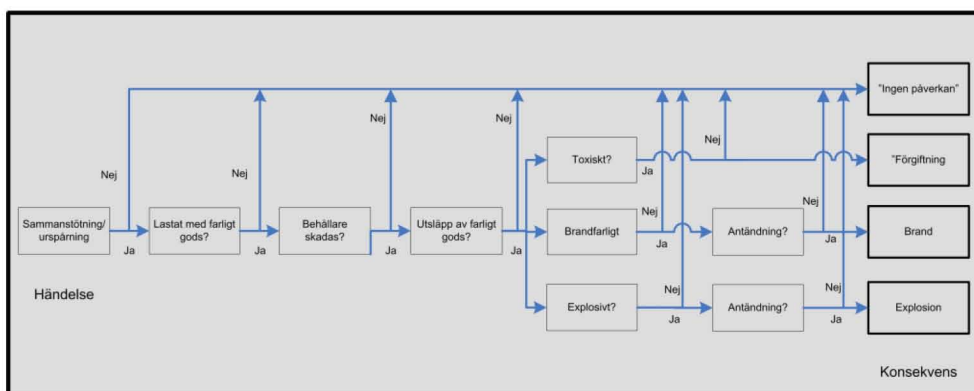
5 Faror vid olycka med farligt gods

För att en farligt godsolycka skall ske krävs att ett fordon lastat med farligt gods är inblandat i en olycka, t.ex. en kollision eller urspårning. Vidare måste behållare på fordonet skadas så att läckage av ett farligt ämne sker.

Ett utsläppt giftigt ämne sprids som vätska eller gas. Halten av det farliga ämnet avtar med avståndet till ämnet. För att en människa skall komma till skada måste dessa befinna sig inom det område där ämnet uppvisar en skadlig halt.

För brand- och explosionsfarliga ämnen måste dessutom en antändningskälla finnas som kan starta en brand eller ett explosionsförlopp. Även här gäller att människor måste finnas inom riskområdet för att komma till skada.

Riskområdets storlek beror på typ av ämnen och händelse som är dimensionerande. Detta beskrivs schematiskt i figur 11.



Figur 11. Schematiskt händelseförlopp vid farligt godsolycka.

I tabell 6 redovisas en sammanställning av huvudsakliga faror med olika kemikalier i de olika RID/ADR-klasserna. Tabellen anger även de riskavstånd som kan vara aktuella för en grov bedömning av allvarlig skadepåverkan på oskyddade människor (FOA, 1995).

Tabell 6. Generella faror med olika transportklasser av farligt gods.

Transportklass	Dominerande fara				Riskavstånd
	Explosion	Brand	Förgiftning	Övrig risk	Meter
1. Explosiva ämnen	✓				100 - 1 000
		✓			< 100
2. Gaser			✓		> 1 000
	✓				100 - 1 000
3. Brandfarliga vätskor		✓			< 100
4. Brandfarliga fasta ämnen		✓		✓	< 100
5. Oxiderande ämnen		✓			<100
	✓				100 - 1 000
6. Giftiga ämnen			✓		< 100
7. Radioaktiva ämnen				✓	< 100
8. Frätande ämnen			✓	✓	< 100
9. Övriga farliga ämnen				✓	< 100

De typer av gods som förväntas transporteras förbi området och som kan ge allvarliga konsekvenser avseende människoliv är RID/ADR-klass:

- > 1.1 – Massexplosiva ämnen (explosion)
- > 2.1 – Brännbara gaser (jetbrand, gasmolnsbrand, gasmolnsexplosion och BLEVE)
- > 2.3 – Giftiga gaser (toxiska effekter)
- > 3 – Brännbara vätskor (brand/värmestrålning)
- > 5.1 – Oxiderande ämnen (explosion/brand)

För att beräkna sannolikheten för identifierade händelser används faktorer som exempelvis antalet transporter av farligt gods för varje specifik ämnesklass,

platsspecifika egenskaper så som vindhastighet, sannolikhet för antändning, olycksfrekvens etc. Beräkningar av sannolikheten redovisas i Bilaga A.

Bedömning av konsekvenser i denna analys baseras på andelen omkomna personer vid en olyckshändelse med transport av farligt gods. Konsekvensbedömningen baseras på Göteborgs kommuns översiktsplan (1999), VTI rapport 387:4 (1994), konsekvensberäkningar i Effekt plus och PHAST (DNV, 2010) samt simuleringar i programmet Bfk (Beräkningsmodeller för kemikalieexponering) (RIB, 2012). En mer utförlig beskrivning av de olika konsekvenserna redovisas i Bilaga B.

6 Bedömning av risknivå avseende transporter av farligt gods

I detta kapitel presenteras beräknad risknivå. För beräknad risk redovisas först individrisken och därefter presenteras samhällsrisken.

6.1 Individrisk för studerat område

I tabell 7-10 redovisas individrisken med avseende på E20 och Västra Stambanan baserat på identifierade olyckshändelser. I tabellerna redovisas individrisken utan respektive med hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder. Notera att samtliga rekommenderade skyddsåtgärder inte kvantifierats. Samtliga rekommenderade skyddsåtgärder återfinns i kapitel 7.1 och de skyddsåtgärder som kvantifierats återfinns i bilaga A, avsnitt A.6.

Röda siffror i tabellen indikerar, enligt de individriskkriterier som DNV föreslagit, att risknivån ligger inom det område där risknivån är oacceptabel och att skyddsåtgärder skall införas för att minska risknivån. Gula siffror i tabellen indikerar att risknivån ligger inom det område där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. Gröna siffror indikerar en risknivå som ligger under den nivå som anses som låg och där behov av ytterligare skyddsåtgärder ej anses föreligga.

Tabell 7. Individrisk längs med studerad sträcka med avseende på E20, utan hänsyn till riskreducerande åtgärder. Avstånd är mätta från närmsta väggkant.

Avstånd	Individrisk för personer på olika avstånd från studerad sträcka	
(m)	Ute	Inne
0-25	1,45E-05	1,17E-05
25-50	2,90E-06	1,47E-06
50-100	7,69E-08	4,97E-08
100-150	1,01E-08	<1,0E-10
150-200	4,59E-09	<1,0E-10

Tabell 8. Individrisk längs med studerad sträcka med avseende på **E20, med hänsyn till riskreducerande åtgärder** för enbart planerad bebyggelse. Avstånd är mätta från närmsta vägkant.

Avstånd	Individrisk för personer på olika avstånd från studerad sträcka	
(m)	Ute	Inne
0-25	1,11E-05	2,97E-07
25-50	2,90E-06	1,28E-07
50-100	7,69E-08	4,74E-08
100-150	1,01E-08	<1,0E-10
150-200	4,59E-09	<1,0E-10

Tabell 9. Individrisk längs med studerad sträcka med avseende på **Västra stambanan, utan hänsyn till riskreducerande åtgärder.** Avstånd är mätta från närmsta spår.

Avstånd	Individrisk för personer på olika avstånd från studerad sträcka	
(m)	Ute	Inne
0-25	6,11E-07	4,76E-07
25-50	2,32E-07	1,41E-07
50-100	8,32E-08	4,34E-08
100-150	1,40E-08	<1,0E-10
150-200	5,53E-09	<1,0E-10

Tabell 10. Individrisk längs med studerad sträcka med avseende på Västra stambanan, **med hänsyn till riskreducerande åtgärder** för enbart planerad bebyggelse. Avstånd är mätta från närmsta spår.

Avstånd	Individrisk för personer på olika avstånd från studerad sträcka	
(m)	Ute	Inne
0-25	6,11E-07	2,13E-07
25-50	2,32E-07	9,37E-08
50-100	8,32E-08	3,58E-08
100-150	1,40E-08	<1,0E-10
150-200	5,53E-09	<1,0E-10

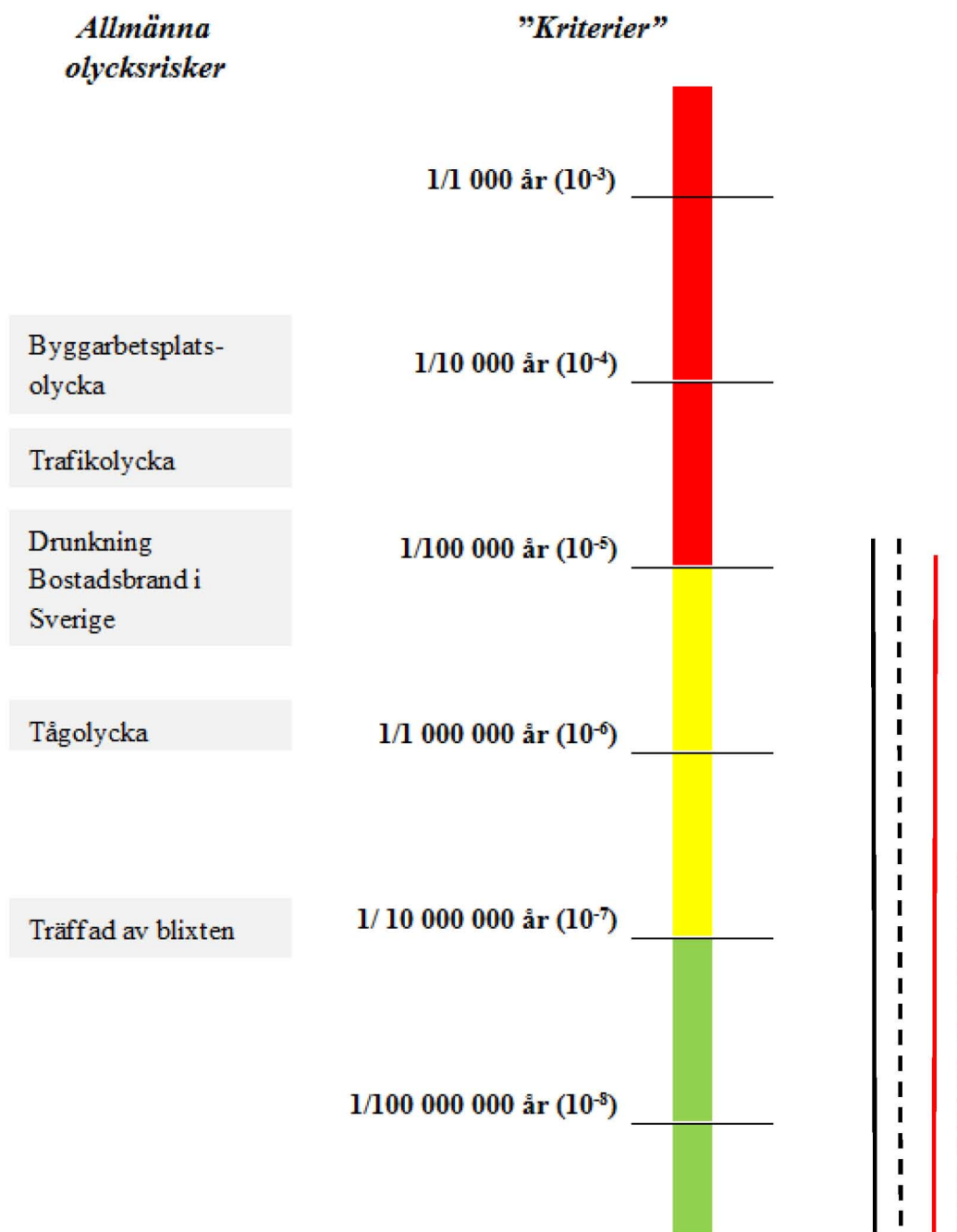
För de kortaste avstånd som råder mellan planerad bebyggelse och E20 samt Västra stambanan blir den samlade individrisken **utan hänsyn till riskreducerande åtgärder:**

- > 1,45 E-05 utomhus och,
- > 1,17 E-05 inomhus

Med hänsyn till riskreducerande åtgärder blir den samlade individrisken för det kortaste avstånd som råder mellan planerad bebyggelse och E20 samt Västra stambanan:

- > 1,45 E-05 utomhus och,
- > 3,33 E-07 inomhus

I figur 12 jämförs individrisken för platsen med andra risker som finns i samhället. Risknivån i figur 12 visar den samlade individrisken för det kortaste avstånd som råder mellan planerad bebyggelse och E20 samt Västra stambanan.

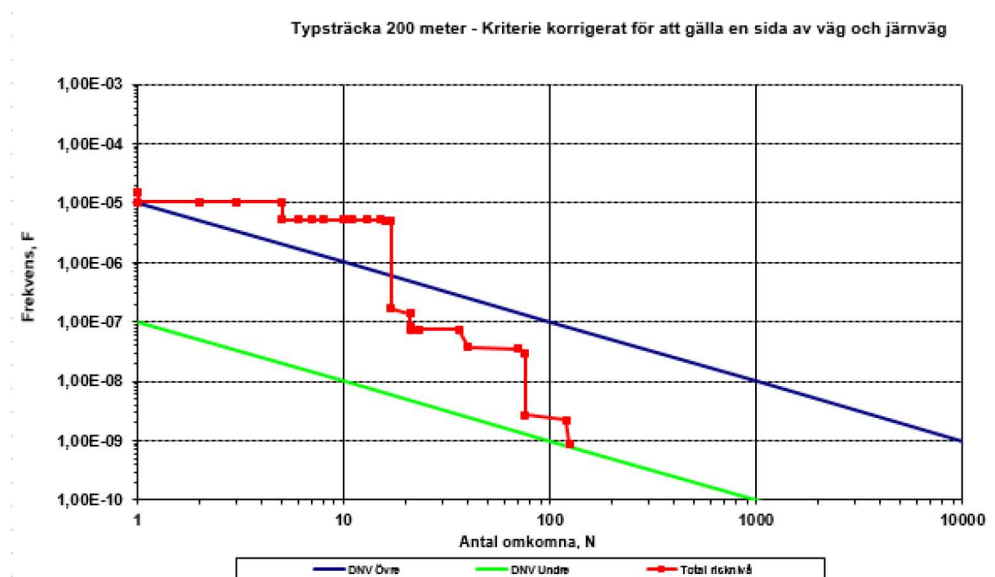


Figur 12. Individrisknivå för några andra risker samt DNV:s individriskkriterier. Svart linje=Individrisk utomhus, röd linje=Individrisk inomhus. Heldragen linje= ingen hänsyn till rekommenderade/kvantifierade skyddsåtgärder. Streckad linje=hänsyn till rekommenderade/kvantifierade skyddsåtgärder. Individrisken utgår ifrån den inventering av farligt gods som presenteras i kapitel 4. Rött område indikerar en nivå som ej anses acceptabel och skyddsåtgärder krävs/skall införas. Gult område indikerar en risknivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. Grönt område indikerar en risknivå som anses som låg och skyddsåtgärder anses ej nödvändiga.

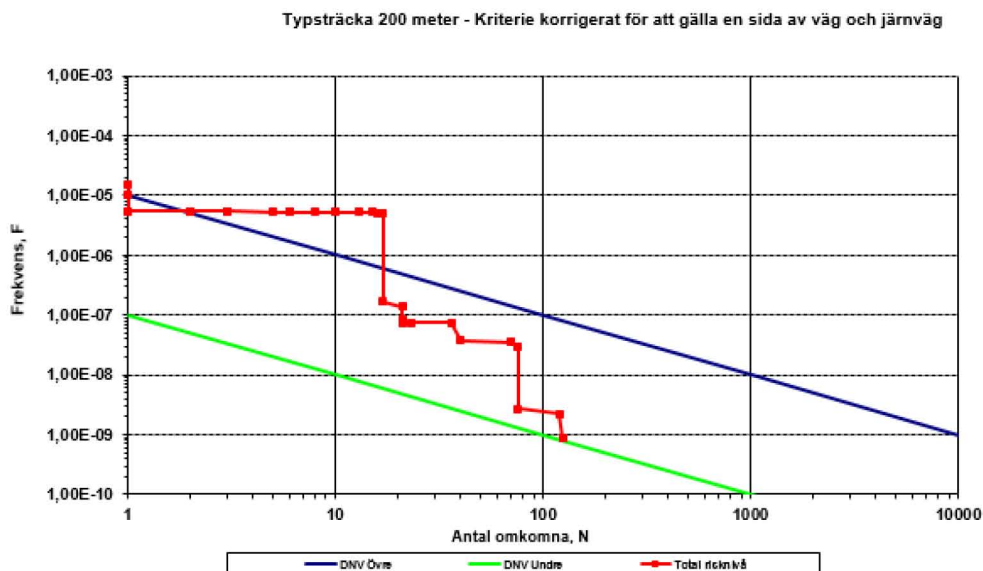
6.2 Samhällsrisk för studerat område

I detta kapitel presenteras FN-kurvor (samhällsrisk) för det studerade området efter att planerad verksamhet tillkommit. Samhällsrisk presenteras med respektive utan hänsyn till rekommenderade/kvantifierade skyddsåtgärder tillsammans med DNV's kriterier. Ursprungligen gäller DNV's kriterier ett område på 1 km (båda sidor av vägen/järnvägen). Vid beräkning har dessa kriterier justerats så att de gäller ett område på 200 meter på en sida av vägen/järnvägen vilket motsvarar dimensionerande sträcka för beräkningar för det studerade området. Det vill säga acceptanskriteriet för DNV har multiplicerats med 0,1. Beräkningarna av samhällsrisk redovisas i bilaga A.

I figur 13 presenteras den totala samhällsrisk, för ny bebyggelse samt befintlig bebyggelse på området, utan studerade säkerhetshöjande åtgärder för någon del av bebyggelsen på området. I figur 14 presenteras samhällsrisk med hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder (se kapitel 7.1 för rekommenderade skyddsåtgärder samt bilaga A (avsnitt A.6) för kvantifierade skyddsåtgärder) för enbart planerad bebyggelse.

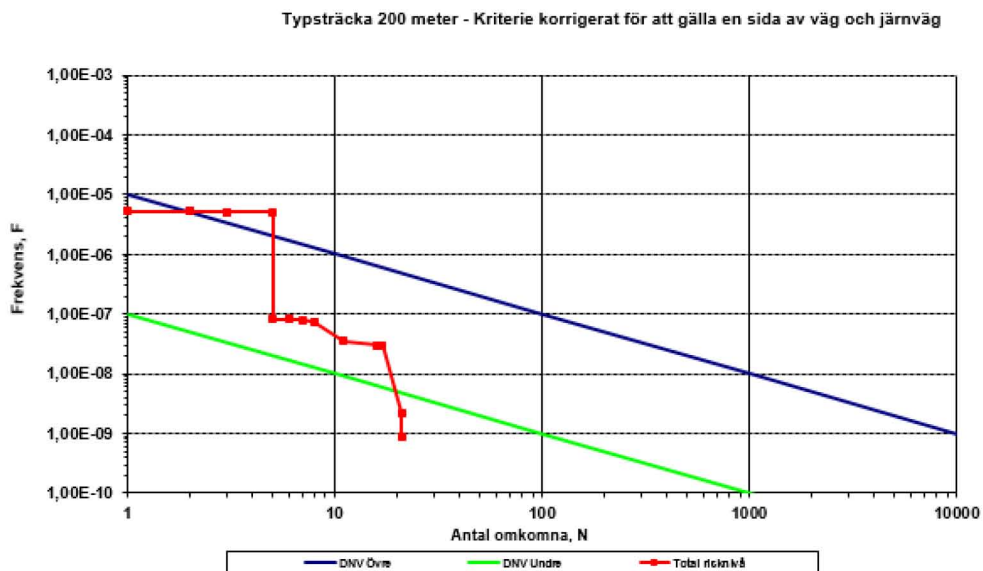


Figur 13. Samhällsrisk för **befintlig och planerad bebyggelse** i enlighet med beskrivningar i kapitel 3, **utan** hänsyn till riskreducerande åtgärder.

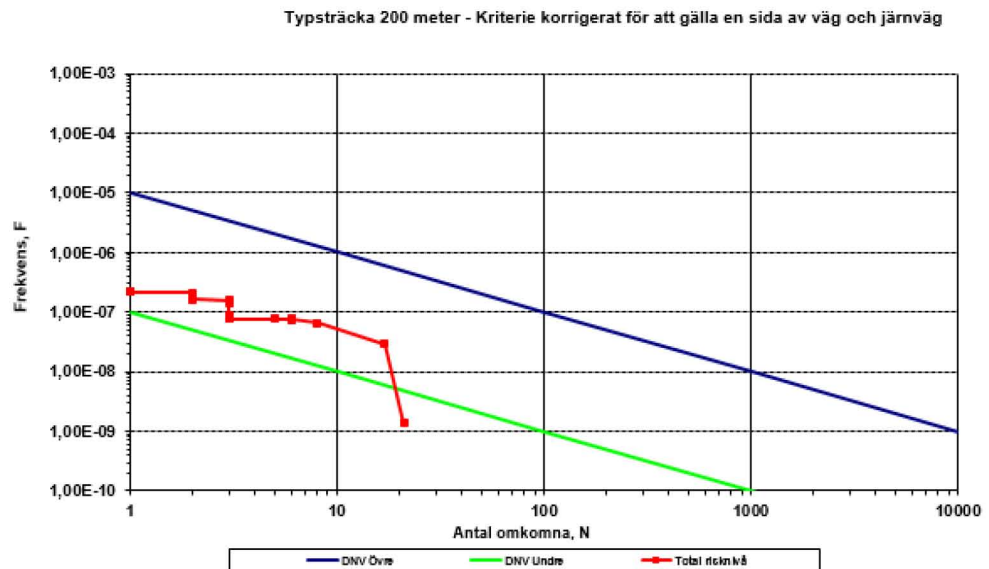


Figur 14. Samhällsrisk för **befintlig och planerad bebyggelse** i enlighet med beskrivningar i kapitel 3, **med** hänsyn till riskreducerande åtgärder för enbart planerad bebyggelse.

I figur 15 presenteras den totala samhällsrisk, för enbart ny bebyggelse, utan studerade säkerhetshöjande åtgärder. I figur 16 presenteras samhällsrisk, för enbart ny bebyggelse, med hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder (se kapitel 7.1 för rekommenderade skyddsåtgärder samt bilaga A (avsnitt A.6) för kvantifierade skyddsåtgärder) för enbart planerad bebyggelse.



Figur 15. Samhällsrisk för **enbart planerad bebyggelse** i enlighet med beskrivningar i kapitel 3, **utan** hänsyn till riskreducerande åtgärder.



Figur 16. Samhällsrisk för **enbart planerad bebyggelse** i enlighet med beskrivningar i kapitel 3, **med** hänsyn till riskreducerande åtgärder.

6.3 Diskussion kring resultat

6.3.1 Individrisk

Individrisken minskar med ökat avstånd ifrån farligt godsleder och individrisken inomhus reduceras när hänsyn tas till studerade skyddsåtgärder. Det största bidraget med avseende på individrisk härstammar från E20.

Jämfört med DNV's kriterier hamnar den samlade individrisken, både utomhus och inomhus, 0-25 meter från E20 på en oacceptabel risknivå **utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder**. Detta innebär att skyddsåtgärder skall införas för att minska risknivån. **När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder** reduceras risknivån inomhus. Detta innebär att individrisken inomhus reduceras till en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt.

Jämfört med DNV's kriterier hamnar den samlade individrisken, både utomhus och inomhus, 25-50 meter från E20 (vilket är det område där flest personer bedöms uppehålla sig, se figur 5 och 6) på en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. **Detta gäller både med och utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder.**

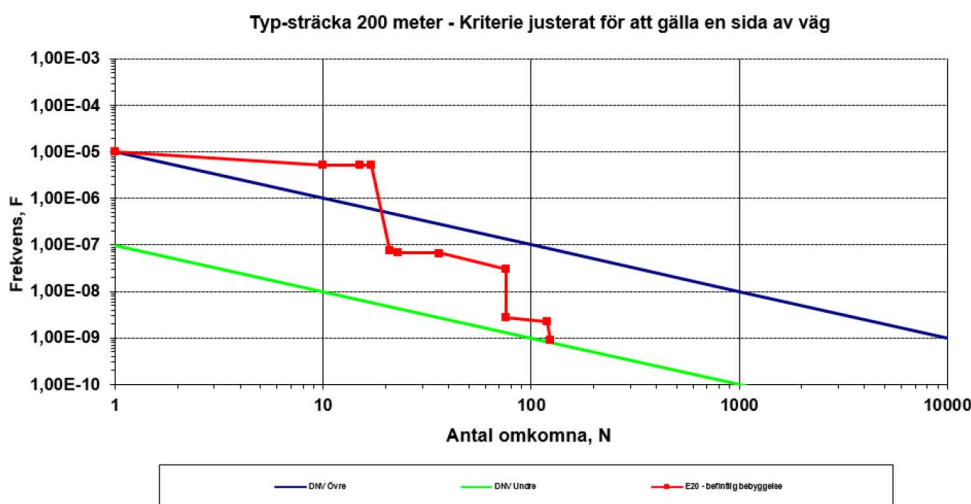
6.3.2 Samhällsrisk

Jämfört med DNV's kriterier hamnar den totala samhällsrisk, **för både planerad och befintlig bebyggelse** med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie när **hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder**. Detta innebär att samhällsrisk inte bedöms som acceptabel. Den totala samhällsrisk, **för både planerad och befintlig**

bebyggelse med avseende på både E20 och Västra stambanan, reduceras något **när hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder** men hamnar fortsatt över DNV's övre kriterie. Detta innebär att samhällsriskerna inte bedöms som acceptabel.

När **endast planerad bebyggelse** studeras hamnar den totala samhällsriskerna, med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie för några enskilda scenarier när **hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder**. Detta innebär att samhällsriskerna inte bedöms som acceptabel. När **endast planerad bebyggelse** studeras och **hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder** reduceras samhällsriskerna kraftigt och hamnar den lägre delen av ALARP-området där ytterligare skyddsåtgärder ska bedömas ur kostnad nytta synpunkt.

Att rekommenderade skyddsåtgärder ger en så pass begränsad reduktion av samhällsriskerna när både planerad och befintlig bebyggelse studeras beror på att riskbilden domineras av riskbidraget från befintlig bebyggelse närhet till E20 och att befintlig bebyggelse inte tillskrivits några skyddsåtgärder. Detta åskådliggörs i figur 17 där samhällsriskerna för enbart befintlig bebyggelse med avseende på närhet till E20 redovisas.



Figur 17. Samhällsriskerna för **enbart befintlig bebyggelse** avseende **enbart E20, utan hänsyn till några riskreducerande åtgärder.**

DNV's övre kriterie kommer alltså att överskridas oavsett om planerad bebyggelse upprättas eller ej eller vilka skyddsåtgärder som vidtas för planerad bebyggelse. När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder ger planerad bebyggelse ett mycket begränsat bidrag till den totala samhällsriskerna, detta kan ses genom att jämföra figur 17 med figur 14.

6.4 Osäkerhets- och känslighetsdiskussion

Riskanalyser innefattar ett betydande mått av osäkerhet på grund av bland annat litet statistiskt underlag över olyckor, i viss mån antaganden om

persontäthet samt variabel konsekvens på grund av till exempel olika vädersituationer vid olyckstillfället.

Resultatet av analysen bygger på ett antal ansatser beträffande trafikunderlag för farligt gods, olycksscenario, olycksfrekvenser, mm. Utgångspunkten i gjorda antaganden och bedömningar har varit att dessa så långt som möjligt skall "spegla den verkliga situationen" eller, i vissa fall, vara medvetet konservativa. Med begreppet "konservativa" avses här att bedömningarna leder till att risknivån överskattas. Målet är att erhålla en balanserad samlad bedömning.

Exempel på områden som kan påverka resultatet är:

- > Farligt gods (mängd, ämnen)
- > Omgivning (verksamheter, markanvändning och befolkningsmängd)
- > Olycksstatistik
- > Konsekvenser (brand, explosion, giftig gas, väderlek, topografi)
- > Metod för beräkning av risk
- > Riskreducerande faktorer (införda skyddsåtgärder)

Genom att genomföra olika simuleringar och variera valda parametrar och situationer kan man få en bild om vad som mest påverkar resultatet och hur robusta slutsatserna är.

Den samlade bedömningen är att de redovisade resultaten avseende samhälls- och individrisk är konservativa. Det bedöms att beräkningarna kan användas som en grund för bedömning av risknivån och som stöd för arbetet med lämpliga skydd och krav på området med avseende på farligt gods.

Som visades i avsnitt 6.3.2 är det huvudsakligen omgivande bebyggelse som leder till att samhällsriskens överskrider DNV's övre kriterie. Detta beror huvudsakligen på att inga riskreducerande åtgärder antagits för befintlig bebyggelse då COWI inte kunnat avgöra huruvida befintlig bebyggelse uppfyller rekommenderade skyddsåtgärder. I bilaga C.2 har COWI genomfört en känslighetsanalys för samhällsriskens om samma kvantitativa skyddsåtgärder som föreslagits för planerad bebyggelse även hade applicerats på befintlig bebyggelse.

För en djupare diskussion angående osäkerheter, se Bilaga C.

7 Diskussion, rekommendationer och skyddsåtgärder

Syftet med riskanalysen är att undersöka om olycksriskerna avseende farligt gods är acceptabla för studerat planområde. Genom en riskanalys kan möjliga olyckor identifieras och bedömas och eventuella skyddsåtgärder kan därmed rekommenderas.

I den riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods (2006) som Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län gemensamt har tagit fram framgår hur olika verksamheter bör placeras i relation till farligt godsled. Skalan anger inga avstånd utan endast en principiell zon-indelning, se figur 1. Enligt dessa riktlinjer bör sällanköpshandel placeras i zon B. Då bebyggelse planeras som närmast ca 15 meter från närmsta körfält på E20 bedöms planerad bebyggelse inte följa dessa riktlinjer.

Den samlade individrisken 0-25 meter från E20 hamnar, både utomhus och inomhus, på en oacceptabel risknivå utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder. När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder reduceras risknivån inomhus till en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. 25-50 meter från E20 (vilket är det område där flest personer bedöms uppehålla sig, se figur 5 och 6) hamnar den samlade individrisken på en nivå där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. Detta gäller både med och utan hänsyn till rekommenderade skyddsåtgärder.

Jämfört med DNV's kriterier hamnar den totala samhällsrisken, för både planerad och befintlig bebyggelse med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie när hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder. Detta innebär att samhällsrisken inte bedöms som acceptabel. Den totala samhällsrisken, för både planerad och befintlig bebyggelse med avseende på både E20 och Västra stambanan, reduceras något när hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder men hamnar fortsatt över DNV's övre kriterie. Detta innebär att samhällsrisken inte bedöms som acceptabel. När endast planerad bebyggelse studeras hamnar den totala samhällsrisken, med avseende på både E20 och Västra stambanan, över DNV's övre kriterie för några enstaka scenarion när hänsyn ej tas till rekommenderade skyddsåtgärder. Detta innebär att samhällsrisken inte bedöms som acceptabel. När endast planerad bebyggelse studeras och hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder reduceras samhällsrisken kraftigt och hamnar den lägre delen av ALARP-området där ytterligare skyddsåtgärder ska bedömas ur kostnad nytta synpunkt.

Givet det höga riskbidrag som befintlig bebyggelse står för kommer DNV's övre kriterie att överskridas oavsett om planerad bebyggelse upprättas eller ej eller vilka skyddsåtgärder som vidtas för planerad bebyggelse. När hänsyn tas till rekommenderade skyddsåtgärder ger planerad bebyggelse ett mycket begränsat bidrag till den totala samhällsrisken, detta kan ses genom att jämföra figur 17 med figur 14.

Baserat på inventeringen och resultaten från beräkningar av individ- och samhällsrisk (inklusive känslighetsanalys) bedöms föreslagen exploatering med avseende på omfattning och geografisk placering i närheten av E20 och Västra stambanan möjlig förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder/skyddsavstånd beaktas vid ny bebyggelse. Notera att detta enbart gäller vid den markanvändning som presenteras under kapitel 3.

För att på sikt minska riskbilden för området bör skyddsåtgärder för kringliggande bebyggelse vidtas vid framtida om- eller nybyggnation. Dessa skyddsåtgärder bör huvudsakligen skydda mot konsekvenserna av en olycka med brandfarlig vätska.

7.1 Rekommendationer och skyddsåtgärder

De skyddsåtgärder som föreslås syftar till att:

- > Reducera/motverka möjliga konsekvenser av olycka i form av strålningseffekter, effekt av explosion samt effekt av giftig gas.
- > Begränsa antalet människor som kan bli utsatta för en viss olyckseffekt.
- > Säkerställa möjligheter till insats i händelse av olycka.

Utifrån beräkningar, kriterier, platsspecifika förhållanden och kvalitativa värderingar föreslås följande skyddsåtgärder med avseende på närhet till **E20** samt **Västra stambanan**:

- > Ett bebyggelsefritt område skall upprättas 0-15 meter från E20. Bebyggelsefritt område skall ej utformas på ett sätt som uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Det bebyggelsefria området kan användas för ytparkering, lokalväg samt GC-bana.
- > Barriär/skydd mellan studerat område och E20 skall finnas som motverkar att vätska kan rinna in på området. Förslag på barriär kan vara: vall, dike eller plank/vägg som är tät i nedkant. Befintligt dike mellan E20 och studerat område bedöms uppfylla detta krav.
- > Barriär/skydd mellan studerat område och E20 skall finnas som förhindrar mekanisk konflikt mellan avåkande fordon (även tyngre fordon som lastbilar) och planerad bebyggelse. Befintligt vägräcke mellan E20 och studerat område bedöms uppfylla detta krav.
- > Entréer/varuintag ska inte vetta mot E20.
- > Inom 50 meter från E20 skall utrymning bort från E20 vara möjlig.
- > Fasadkrav för ny bebyggelse (som vetter mot E20 inom 0-30 meter från E20): Alla fasader inklusive tak, dörrar och fönster skall utformas med ytskikt i obrännbart material och motsvara lägst brandklass EI30.
- > Fasadkrav för ny bebyggelse (som vetter mot E20 inom 0-50 meter från E20): Fönster i fasad skall ej vara öppningsbara för fasader som vetter mot E20.

- > Ventilationsintag skall placeras högt upp och placeras så långt bort från E20 som är praktiskt genomförbart.

COWI har även studerat möjligheten att upprätta en vall mellan E20 och studerad verksamhet. Detta bedöms dock inte vara rimligt då det inte anses vara praktiskt genomförbart givet de ytor som finns att tillgå på platsen. Dessutom bidrar inte detta till att sänka riskbidraget från befintlig bebyggelse som utgör majoriteten av riskbidraget för området, se figur 17.

Inga ytterligare skyddsåtgärder, med avseende på farligt godstransporter förbi studerat område, anses nödvändiga att lyfta in i detaljplanen. Notera att detta enbart gäller vid den markanvändning och det minsta avstånd som anges i kapitel 3.

8 Referenser

Clancey V.J. (1972), Diagnostic Features of Explosion Damage, 6th int. Meeting of Forensic Sciences, Edinburgh, 1972

DNV (2010), PHAST v6.6, 2010 DNV Software, Oslo

FOA (1995), *Risker i Västernorrlands län, metodstudie med exempel för samhällsplaneringen* FOA-R-00153-4.5

FOA (1997), *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor -metoder för bedömning av risker* FOA rapport 97-00490-990-SE

FOI (2007), FOI Tågurspårningen i Kungsbacka FOI-R-2286-SE.

Google Maps (2018), Hämtad: 2018-08-09, URL:
<https://www.google.com/maps/@57.929741,12.5509692,477m/data=!3m1!1e3>

Green Cargo (2011), Uppgifter från Green Cargo (ansvarig farligt gods), 2011

Länsstyrelsen Hallands län (2014), *Risikanalys av farligt gods i Hallands län*

Länsstyrelserna (2006), Riskhantering i detaljplaneprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Länsstyrelserna: Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006

RIB (2012), *Bfk beräkningsmodell för kemikalieexponering* RIB (Integrerat beslutsstöd för skydd mot olyckor)

Räddningsverket (2006), *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner - Vägledningsrapport 2006*

SCB (2018), *Hushållens boende 2017*, URL: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/hushallens-ekonomi/inkomster-och-inkomstfordelning/hushallens-boende/pong/statistiknyhet/hushallens-boende/>, Hämtad: 2018-08-13

SRV (1997), *Värdering av risk*, s.21-182/97, MSB (tidigare Räddningsverket)

TNO (2005), Guideline for Quantitative Risk Assessment, part one Establishments and part two Transport. Purple book.

Trafikverket (2011a), Skriftliga/muntliga uppgifter beträffande godståg på sträckan Alingsås- Lerum, Per Stenerås, Trafikverket

Trafikverket (2011b), Skriftliga uppgifter från Roar Hermo 2011-03-16/2011-04-01, Trafikverket

Trafikverket (2015), Email från Alexander Hellervik, Långsiktig planerare 7 Trafikanalytiker, 2015-03-05

Trafikverket (2018), *Västra Stambanan*, Hämtad: 2018-08-13, URL:
<https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/Sveriges-jarnvagsnat/Vastra-stambanan/>

VTI (1994), *Konsekvensanalys av olika olycksscenarier av farligt gods på väg och järnväg*. VTI rapport Nr 387:4

WUZ (2011), *Strategi för bebyggelseplanering intill rekommenderade färdvägar för transport av farligt gods*. Helsingborg stad

Yellow book (1997). van den Bosch, C.J.H and Weterings, R.A.P.M (1997) *Methods for the calculations of physical effects*, Yellow Book CPR 14E part 1 and 2, 3rd edition, Committee for the Prevention of Disasters, the Netherlands

Bilaga A - Beräkning av sannolikhet för olycka

I denna bilaga redovisas underlag för olyckor och olyckseffekter avseende farlig gods.

Frekvens för vägolycka med farligt gods

I detta kapitel redovisas underlag och frekvenser för trafikolyckor inom väg som kan orsaka en farligt godsolycka. Resultatet redovisas i form av frekvenser av trafikolyckor per lastbil kilometer och år.

Olycksfrekvens som används för grundberäkningar kommer ifrån en bedömning av material som inrapporterats till MSB. Det finns olika uppgifter om antalet inrapporterade olyckor till MSB och sammanställningar visar på allt från 13 olyckor per år till upp mot 80 inrapporterade händelser per år där farligt godsskyltade fordon varit inblandade. Vid en jämförelse mellan olika metoder och källor har bedömningen gjorts att 40 olyckor per år är ett lämpligt värde att använda för beräkningar med nationella värden (Länsstyrelsen i Hallands län, 2011a). Ansatt värde används även i *Risikanalyser av farligt gods i Hallands län* (2014) som är granskad av såväl Räddningstjänsten och Länsstyrelsen i Hallands län samt publicerad av Länsstyrelsen i Hallands län.

För att beräkna olycksfrekvens utifrån nationell statistik används följande värden:

- > Antal olyckor med farligt gods per år: 40
- > Antal körsträcka tunga fordon: $2,5 \cdot 10^9$ fordon km per år (SIKA, 2008)
- > Antagandet att andelen farligt gods utgör 4 % av de tunga transporterna baserat på uppgifter från trafikanalys om transportarbete (se beräkning i bilaga C).
- > Total körsträcka med farligt godsfordon blir då: $0,04 \cdot 2,5 \cdot 10^9 = 1 \cdot 10^8$ km/år

Detta ger en olycksfrekvens på $4 \cdot 10^{-7}$ olyckor/farligt gods lastbils-km.

Frekvens för järnvägsolycka

Grundläggande olyckstyper inom järnvägstrafik som under drift, direkt eller indirekt, kan ge upphov till påverkan på 3:e person är:

- > Ursprånning
- > Sammanstötning
- > Brand
- > Sabotage
- > Plankorsningsolyckor
- > samt kombinationer av dessa.

När det gäller risker för farligt gods är de viktigaste olyckstyperna urspårning och sammanstötning. Utsläpp av farligt gods kan uppkomma om behållare skadas i samband med urspårning eller sammanstötning. Utsläpp av farligt gods kan även uppkomma utan föregående olycka, t.ex. genom läckage i flänsar och ventiler. Denna typ av läckage är relativt vanligt förekommande men ger som regel ingen påverkan på omgivningen. Däremot kan insats från räddningstjänst, t.ex. tömning av läckande tank, erfordras. Läckaget upptäcks vanligtvis inte under transport utan i samband med uppställning av vagnar vid t.ex. rangering.

Exempel på orsaker till urspårning är rälsbrott, solkurva, spårlägesfel, fordsonsfel, växelfel och lastförskjutning.

Dominerande orsaker till sammanstötningar är olika typer av mänskligt felhandlande hos exempelvis förare, tågledning eller bangårdspersonal, men även tekniska fel kan förekomma, t.ex. bromsfel.

Sammanstötningar mellan tåg på linjen är mycket sällsynt, däremot förekommer kollision med t.ex. arbetsfordon eller annat hinder. Sammanstötning under växling/rangering är däremot relativt frekvent förekommande. Dessa sker i låg hastighet med som regel inga eller små skador som följd. Denna studie behandlar inte växlings- och rangeringsverksamhet.

Den första mer systematiska studien i Sverige av frekvenser för järnvägsolyckor som kan hota omgivningen gjordes av VTI (1994). Detta arbete utvecklades senare i Fredén (2001). Därefter har det, i samband med olika större infrastrukturprojekt, genomförts ett antal studier av urspårnings och sammanstötningens frekvenser för svensk järnvägstrafik. Skillnaderna i resultat mellan de olika studierna är som regel små.

Följande frekvenser används i denna studie:

Urspårning: $6,7 \cdot 10^{-7}$ per tåg km

Sammanstötning: $6 \cdot 10^{-8}$ per tåg km

Dessa värden är baserade på (VTI, 1994) och används även i Göteborgs översiktsplan (1999). Risk för urspårning ger det dominerande bidraget. Använt värde är något konservativt jämfört med Fredén (2001) som för ett normaltåg ger en urspårningsfrekvens av $5,2 \cdot 10^{-7}$ per tåg km (exklusive bl.a. solkurvor och växlar). Bedömningen är att det använda värdet är rimligt, men möjligen något konservativt.

Vidare antas i beräkningarna att ett normalgodståg består av 29 vagnar och att en urspårning påverkar 3,5 av dessa (d.v.s. en andel av 0,12) samt att en sammanstötning påverkar 5 vagnar (d.v.s. en andel av 0,17). Denna ansats är gemensam för VTI (1994) och Fredén (2001).

Skalning av olycksfrekvenser

För riskberäkning används resonemang och värden enligt det som beskrivs i detta kapitel. Frekvensen justeras genom att multiplicera med 0,2. Detta görs för att ett skadeutfall bedöms påverka en begränsad sträcka. Undantag är för punktering av tank för giftig gas som multipliceras med 0,4 då området som kan påverkas av den händelsen är större.

Frekvens för olycksscenarier

Nedan redovisas möjliga händelseförlopp efter att en vägolycka/järnvägsolycka med farligt gods inträffat. Sannolikheter och frekvenser för olika scenarier redovisas.

Vissa olyckshändelser som beskrivs, t.ex. explosioner kan antas påverka omgivningen likformigt oavsett riktning, medan andra händelser, t.ex. påverkan av giftig gas framförallt sker i vindriktningen och då påverkar en begränsad sektor av omgivningen. Vid beräkning av individrisk ska därför sannolikheten för exponering reduceras. I följande fall tillämpas en reduktion av olycksfrekvensen:

- > Jetbrand: Reducering med en faktor 1/6 eftersom en begränsad sektor påverkas.
- > Gasmolnsbrand och giftigt gasmoln: Bedöms främst påverka omgivning i vindriktningen, en reduktion med en faktor 1/3 tillämpas vilket bedöms vara rimligt för det aktuella området.

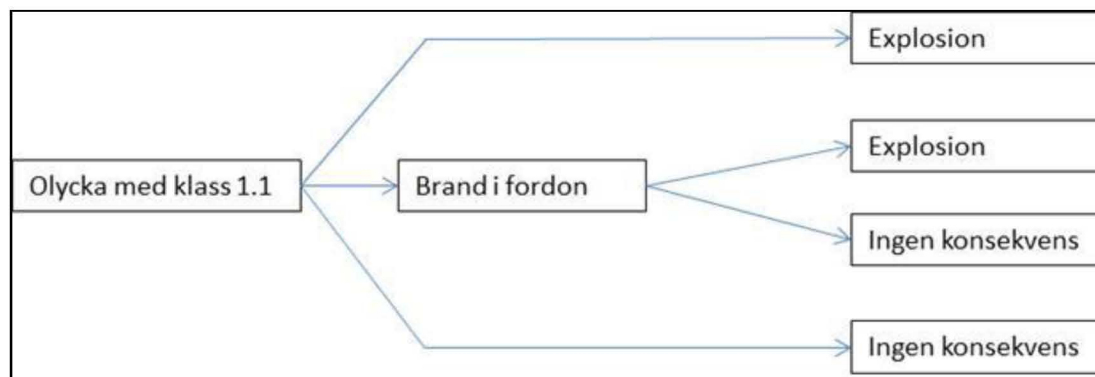
Vid beräkning av samhällsrisik reduceras konsekvensområdet i motsvarande omfattning.

A.1 Olycka med massexplodivt ämne

Inom klass 1 (explosiva ämnen) är det främst klass 1.1 (massexplosiva ämnen) som kan orsaka skada för personer i samband med en olycka.

Vid transport av massexplodiva ämnen finns risk för explosion som kan orsakas av spontan reaktion, yttre brand eller rörelseenergin som utvecklas vid stötar. På det sätt som massexplodiva ämnen och material förpackas minimeras emellertid risken för att explosion eller brand ska inträffa.

Figur A.1 illustrerar händelseförloppet vid olycka med massexplodiva ämnen.



Figur A.1. Händelseförlopp vid olycka med massexplosiva ämnen

Vägolycka

Vid en olycka bedöms att 1 % av fallen leder till explosion av lasten.

Utöver risken för olycka med transport av farligt gods finns risken för brand i fordonet som är skattat till $1 \cdot 10^{-7}$ enligt Sv. försäkringsförbundets statistikavdelning. Det antas att 1 % av brand i fordon resulterar i en explosion. I GÖP antas 50 % av bränder i fordon resultera i explosion vilket dock bedöms som mycket konservativt varför detta värde har justerats. Med antaganden enligt ovan hamnar sannolikheten för en olycka på en nivå som motsvarar utländska uppgifter (statistik från Storbritannien om frekvensen för detonation) (WUZ, 2011) och uppgifter från branschen. Dessa antaganden bedöms vara rimliga.

Sannolikheten för explosion kan därmed beskrivas enligt följande:

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot N_{\text{klass 1.1}} \cdot 0,01 + 1 \cdot 10^{-7} \cdot N_{\text{klass 1.1}} \cdot 0,01$$

$$\text{Olycka} \cdot \text{Antal klass 1.1} \cdot \text{explosion} + \text{Brand i fordon} \cdot \text{antal klass 1.1} \cdot \text{explosion}$$

Järnvägsolycka

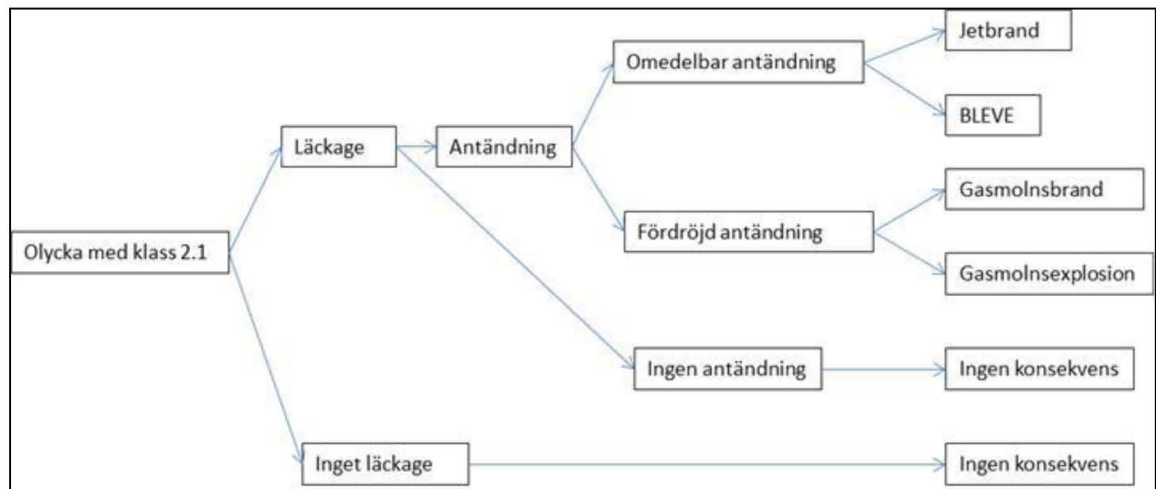
Vid en olycka bedöms att 1 % av fallen leder till explosion av lasten.

Sannolikheten för olycka med massexplosivt ämne är beräknad i Göteborgs översiktsplan för farligt gods (1999) och innefattar både, kollision, urspårning och brand i vagn. Den totala sannolikheten för massexplosion är beräknad till $4,8 \cdot 10^{-8}$ för 2 km typbebyggelse. Sannolikheten beskrivs här för 1 km och kan därmed beskrivas enligt följande:

$$4,8 \cdot 10^{-8} / 2 \cdot N_{\text{klass 1.1}}$$

A.2 Olycka med brandfarlig gas (propan)

Möjliga händelseförlopp vid en olycka med brandfarlig gas redovisas i figur A.2.



Figur A.2. Möjliga händelseförlopp vid olycka med brandfarlig gas

Ett läckage av brandfarlig gas kan resultera i följande scenario:

- > Ingen antändning.
- > Omedelbar antändning som ger upphov till jetbrand.
- > Om jetbranden tillåts värma upp tanken under längre tid, eller om tanken havererar/försvagas på grund av skador kan en BLEVE (Boiling Liquid Expandning Vapour Explosion) inträffa.
- > Vid en fördröjd antändning kan ett gasmoln bildas som vid antändning ger upphov till en gasmolnsbrand.
- > En antändning av ett gasmoln kan ge upphov till en gasmolnsexplosion.

Fördelning av dessa scenarier varierar ganska kraftigt mellan olika källor. I WUZ (2011) relateras till ett antal källor och följande sannolikheter används:

- > Ingen antändning: 30 %
- > Jetbrand: 19 %
- > BLEVE: 1 %
- > UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion eller gasmolnsexplosion): 50 %

Dessa värden bedöms rimliga med tillägget att kategorin UVCE bör delas upp i två scenarier, enligt figur A.2. Ett scenario med gasmolnsbrand utan övertryck och ett med övertryck. En fördelning av 80/20 mellan dessa scenarion tillämpas baserat på TNO (2005).

Enbart ett startscenario med 50 mm hål (motsvarande armaturbrott) beaktas. Risk för tankhaveri beaktas genom att inledande hål antas kunna utvecklas till BLEVE. COWI bedömer att valt scenario är ett representativt scenario. Risk för fullständigt haveri hanteras genom att en andel av scenarierna antas kunna utvecklas till BLEVE. Metoden har använts i ett flertal tidigare analyser i Göteborg och andra kommuner utan att ha ifrågasatts.

Vägoolycka

Sannolikhet att en olycka med klass 2.1 ska resultera i ett läckage bedöms utifrån SRV (1996). Index för farligt godsolycka, d.v.s. att en olycka resulterar i ett utsläpp anges här till mellan ca 0,2 till 0,4 vid hastigheter mellan 70 till 110 km/h. Detta gäller samtliga typer av tankar. Enligt SRV (1996) gäller följande:

"För transporter skyltade med farligt gods och där det farliga ämnet transporteras under tryck i tank har sannolikheten för farligt godsolycka antagits vara 30 ggr lägre, på grund av de krav som gäller för dessa tankar när det gäller tjocklek m.m., jämfört med vanliga bensintankar. Detta antagande bygger på erfarenhet från utländska studier."

För trycksatta tankar reduceras därför värdet med en faktor 30. Med ett genomsnittligt index av 0,3 och en reduktion med en faktor 30 erhålls en sannolikhet för läckage av 0.01, d.v.s. en olycka av 100 resulterar i läckage. Följande frekvenser erhålls för möjliga scenarier:

Jetbrand

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot (1/30) \cdot N_{\text{klass 2.1}} \cdot 0,19$$

Olycka * Läckage * justering för trycksatt tank * antal transporter med brandfarlig gas * andel jetbrand

Gasmolnsbrand

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot (1/30) \cdot N_{\text{klass 2.1}} \cdot 0,4$$

Olycka * Läckage * justering för trycksatt tank * antal transporter med brandfarlig gas * andel gasmolnsbrand

Gasmolnsexplosion

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot (1/30) \cdot N_{\text{klass 2.1}} \cdot 0,1$$

Olycka * Läckage * justering för trycksatt tank * antal transporter med brandfarlig gas * andel gasmolnsexplosion.

BLEVE

Då utfallet av en BLEVE ofta sker med en fördröjning görs här antagandet att i 50 % av fallen kommer området hinnas utrymmas innan en BLEVE inträffar.

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot (1/30) \cdot N_{\text{klass 2.1}} \cdot 0,01$$

Olycka* Läckage*justering för trycksatt tank* antal transporter med brandfarlig gas *andel BLEVE.

Järnvägsolycka

Frekvens att en gastanksolycka med utsläpp och antändning ska inträffa är $1,3 \cdot 10^{-9}$ per vagn och år, på en sträcka av två km (GÖP, 1999). Läckagesannolikhet ingår då med 0,01 och antändningssannolikhet med 0,7. Detta innebär att frekvensen för att en gasolvagn utsätts för olycka är = $0,93 \cdot 10^{-7}$ per vagn och år för en km.

Följande frekvenser erhålls för möjliga scenarier:

Jetbrand

$$0,93 \cdot 10^{-7} * 0,01 * N_{\text{klass 2.1}} * 0,19$$

Olycka* Läckage* antal transporter med brandfarlig gas *andel jetbrand

Gasmolnsbrand

$$0,93 \cdot 10^{-7} * 0,01 * N_{\text{klass 2.1}} * 0,4$$

Olycka* Läckage* antal transporter med brandfarlig gas *andel gasmolnsbrand

Gasmolnsexplosion

$$0,93 \cdot 10^{-7} * 0,01 * N_{\text{klass 2.1}} * 0,1$$

Olycka* Läckage* antal transporter med brandfarlig gas *andel gasmolnsexplosion.

BLEVE

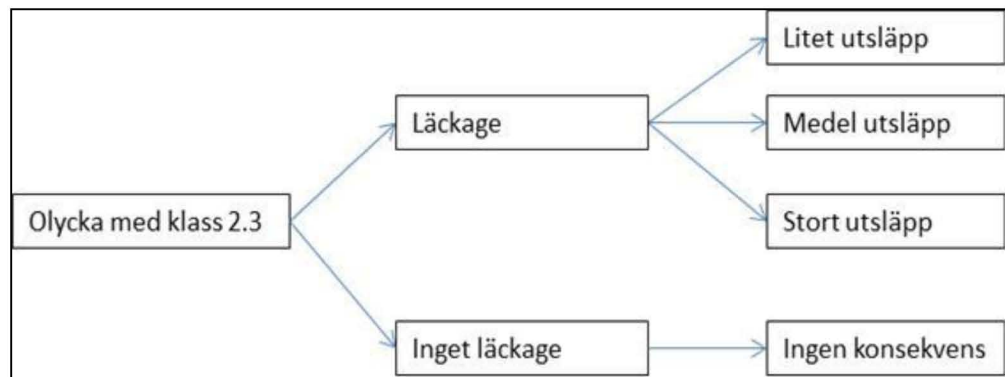
Då utfallet av en BLEVE ofta sker med en fördröjning görs här antagandet att i 50 % av fallen kommer området hinnas utrymmas innan en BLEVE inträffar.

$$0,93 \cdot 10^{-7} * 0,01 * N_{\text{klass 2.1}} * 0,01 * 0,5$$

Olycka* Läckage* antal transporter med brandfarlig gas *andel BLEVE*fall då utrymning ej sker.

A.3 Olycka med giftig gas

Figur A.3 illustrerar möjliga händelseförlopp vid olycka med giftig gas



Figur A.3. Händelseförlopp vid olycka med giftig gas.

Storleken på ett läckage kan variera, följande indelning görs för läckage:

- > Litet utsläpp (packningsläckage)
- > Medelstort utsläpp (rörbrott)
- > Stort utsläpp (stort hål på tank/punktering av tank)

I denna analys antas att medelstort och stort utsläpp kan leda till scenarion där människor omkommer varför de finns med i beräkningar. Fördelningen mellan medelstort och stort utsläpp är satt till 50/50 vilket resulterar i liknande storleksordning som finns angivet i TNO för liknande händelser. I denna analys bortser vi från packningsläckage.

Vägolycka

Sannolikheten för utsläpp av giftig gas (för medel/stort) beskrivs enligt följande:

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot (1/30) \cdot N_{\text{klass 2,3}} \cdot 0,5$$

Olycka * Läckage * justering för trycksatt tank * antal transporter med giftig gas * andel scenario (medel/stort)

Järnvägsolycka

Sannolikheten för att en olycka med kondenserad giftig gas ska inträffa och utflöde sker är $1.8 \cdot 10^{-9}$ per vagn och år och på en sträcka av två km (GÖP, 1999).

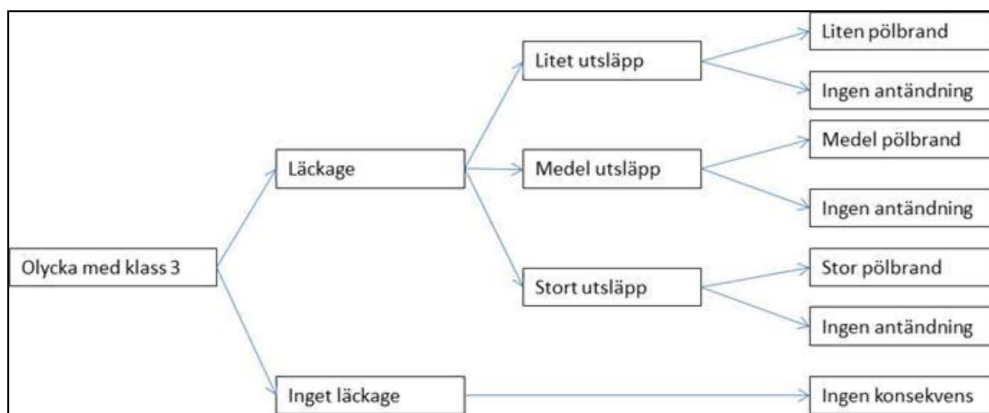
Antalet vagnar med giftig gas fås från tabell i huvudrapport och sannolikheten kan beskrivas enligt följande:

$$1,8 \cdot 10^{-9} / 2 \cdot N_{\text{giftig gas}} \cdot 0,5$$

Olycka per 1 km * antal transporter med giftig gas * andel scenario (medel/stort)

A.4 Olycka med brandfarlig vätska bensen

Händelseförloppet för en olycka med brandfarlig vara illustreras av figur A.4.



Figur A.4. Händelseutveckling efter utsläpp av brandfarlig vätska.

Ett utsläpp som inte antänds har främst en påverkan på miljön, skadliga konsekvenser för människor uppstår om vätskan antänds och bildar en pölbrand (brinnande vätska på marken). Hur stor pölbranden blir beror på storleken på utsläppet och pölens utbredning.

Följande pölbrandsscenario kan sättas upp:

- > Medel utsläpp
- > Stort utsläpp
- > Liten pölbrand bedöms inte ha någon betydande omgivningspåverkan.

Antagandet görs att enbart brandfarlig vara klass 1 t.ex. bensin kan medföra personskada och utgöra risk för området. Enligt petroleuminstitutet är andelen bensin ca 40 % av totala petroleumprodukterna varför mängden klass 1 produkter antas utgöra 40 % av den totala mängden transporterad brandfarlig vara.

Vägolycka

Sannolikheten för att ett läckage inträffar antas vara 0,3 för den aktuella vägsträckan (SRV, 1996). Fördelningen mellan de tre läckagescenarierna antas vara 1/3 för respektive scenario och sannolikheten för antändning antas vara 0,1 oberoende av läckagestorlek, detta antagande baseras på (TNO, 2005).

Sannolikheten för en olycka på väg (medel/stort utsläpp) kan beskrivas enligt följande:

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot 0.3 \cdot N_{\text{klass 3}} \cdot 0.1 \cdot 0.33$$

Olycka * Läckage * antal transporter * Antändning * scenario (medel/stort utsläpp)

Järnvägsolycka

Sannolikheten för olycka med brandfarlig vätska baseras på Fredén (2001). Beräkningar utgår från scenarier enligt ovan samt antaganden baserade på uppgifter från TNO (2005). Sannolikheten för respektive dimensionerande scenario beskrivs enligt följande:

*(sannolikheten för urspårning * sannolikhet för att urspårad vagn är lastad med brandfarlig vätska + sannolikhet för kollision * sannolikhet för att vagn i kollision är lastad med brandfarlig vätska) * sannolikhet för läckage * sannolikhet för antändning * antal vagnar*

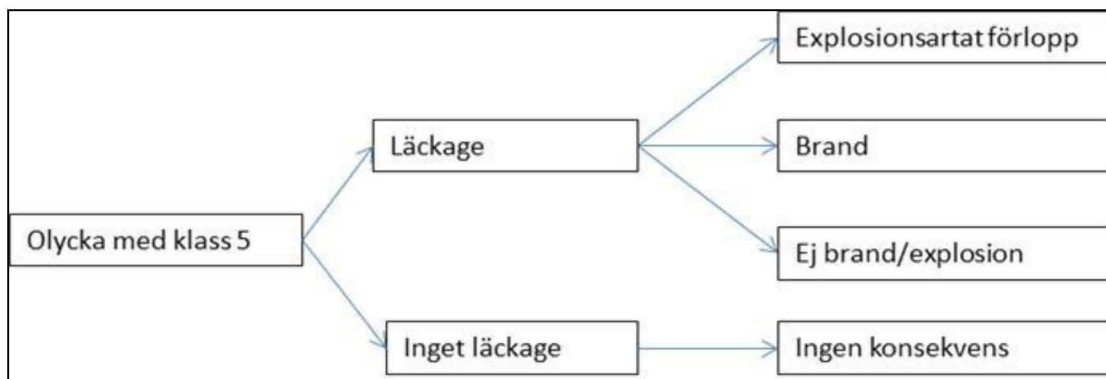
Sannolikhet för mellan och stor läckage är satt till 0,2 och 0,1 och antändning till 0,05. Värdet för antändning är hälften av värdet som används för väg.

$$\text{Mellan läckage: } (6 \cdot 10^{-8} \cdot 0,17 + 6,7 \cdot 10^{-7} \cdot 0,12) \cdot 0.2 \cdot 0.05 \cdot N_{\text{klass3}}$$

$$\text{Stort läckage: } (6 \cdot 10^{-8} \cdot 0,17 + 6,7 \cdot 10^{-7} \cdot 0,12) \cdot 0.1 \cdot 0.05 \cdot N_{\text{klass3}}$$

A.5 Olycka med oxiderande ämne

Oxiderande ämne kan tillsammans med organiska ämnen bli explosivt. Figur A.5 illustrerar händelseförloppet vid olycka med oxiderande ämnen. Utöver explosion kan även en brand inträffa men konsekvensen för ett sådant händelseförlopp bedöms vara relativt begränsad och ingår inte i de beräkningar som genomförs.



Figur A.5. Händelseförlopp vid olycka med oxiderande ämnen.

Vägolycka

För farligt godsolycka krävs att både det oxiderande ämnet och brännbart material är inblandat. Att ett emballage, för oxiderande ämne, går sönder och att innehållet kommer ut på marken har antagits ske i 10 % av fallen vid en olycka. Sannolikheten för en sidokrasch med farligt godsfordon, som leder till bränsleläckage från fordonets bensintank, är 15 % och sannolikheten att antändning sker antas vara 10 %. Med ovan antaganden och beräkningsgång som följer den som återfinns i Göteborgs översiktsplan kan sannolikheten för olycka med oxiderande ämnen på väg beskrivas enligt följande:

$$4 \cdot 10^{-7} \cdot N_{\text{klass5.1}} \cdot 0,1 \cdot 0,15 \cdot 0,1$$

$$\text{Olycka} \cdot N_{\text{klass5.1}} \cdot \text{emballage sönder} \cdot \text{sidokrasch} \cdot \text{antändning}$$

Järnvägsolycka

Sannolikheten för att en olycka med oxiderande ämnen ska inträffa och explosion sker är $2,0 \cdot 10^{-11}$ per vagn och år och på en sträcka av två km (GÖP, 1999). I denna analys beskrivs sannolikheten för en sträcka av 1 km och kan därmed beskrivas enligt följande:

$$2 \cdot 10^{-11} / 2 \cdot N_{\text{klass5.1}}$$

A.6 Riskreducerande faktorer

Nedan redovisas de riskreducerande faktorer som använts vid beräkning av samhällsriskerna med studerade skyddsåtgärder. Här redovisas de händelser för vilka skyddsåtgärderna har en konsekvensreducerad effekt. Se även tabell B.2 i bilaga B.

- > Skyddsåtgärd: **Ventilationsintag ska placeras högt upp och på motsatt sida farligt godsled.** Med ventilationsåtgärder för den första radens bebyggelse bedöms andelen omkomna inomhus i denna zon kunna korrigeras från grundberäkningens 10% till 1% för olyckor med giftig gas.
- > Skyddsåtgärd: **Alla fasader inklusive tak (fram till 50 meter ifrån farligt godsled) skall utformas/är utformade med ytskikt i obrännbart material.** Skyddsåtgärder beräknas medföra att personer inomhus inte omkommer vid brand förutsatt att de utrymmer byggnaden.

Notera att vid beräkningar där flera skyddsåtgärder bedöms reducera sannolikheten för en och samma händelse tas endast hänsyn till den skyddsåtgärd med högst riskreducerande faktor (för respektive händelse). Syftet med detta är att inte överskatta den totala riskreducerande förmågan och således även underskatta risknivån.

A.7 Resultat av beräkningar

Notera att sannolikheten för att en händelse ska inträffa är den samma oavsett om hänsyn tas/inte tas till studerade skyddsåtgärder. Detta beror på att studerade skyddsåtgärder är av konsekvensreducerande karaktär.

Tabell A.1. Beräknad sannolikhet för resp. händelse med farligt gods på **E20**.

Händelse	Sannolikhet (per år)
Olycka med klass 1.1 – massexplosion (liten)	9,03E-08
Olycka med klass 1.1 – massexplosion (stor)	1,04E-09
Olycka med klass 2.1 - Jetbrand	2,77E-07
Olycka med klass 2.1 - Gasbrand	5,83E-07
Olycka med klass 2.1 - Gasmolnsexplosion	1,46E-07
Olycka med klass 2.1 - BLEVE	7,29E-09
Olycka med klass 2.3 - utsläpp av giftig gas (rörbrott)	7,06E-09
Olycka med klass 2.3 - utsläpp av giftig gas (punktering)	1,41E-08
Olycka med klass 3.1 - brandfarlig vätska (medel utsläpp)	2,67E-05
Olycka med klass 3.1 - brandfarlig vätska (stort utsläpp)	2,67E-05
Olycka med klass 5 - explosion	5,98E-08

Tabell A.2. Beräknad sannolikhet för resp. händelse med farligt gods på **Västra stambanan**.

Händelse	Sannolikhet (per år)
Olycka med klass 1.1 - massexplosion (stor)	1,92E-08
Olycka med klass 2.1 - Jetbrand	2,06E-07
Olycka med klass 2.1 - Gasbrand	4,33E-07
Olycka med klass 2.1 - Gasmolnsexplosion	1,08E-07
Olycka med klass 2.1 - BLEVE	5,42E-09
Olycka med klass 2.3 - utsläpp av giftig gas (rörbrott)	4,24E-08
Olycka med klass 2.3 - utsläpp av giftig gas (punktering)	4,24E-08
Olycka med klass 3.1 - brandfarlig vätska (medel utsläpp)	1,06E-06
Olycka med klass 3.1 - brandfarlig vätska (stort utsläpp)	5,30E-07
Olycka med klass 5 - explosion	1,57E-08

Bilaga B - Bedömning av konsekvenser

I detta kapitel redovisas först en övergripande tabell över möjliga konsekvenser i händelse av en olycka med farligt gods och därefter sammanställs en tabell med resultat från konsekvensberäkningar/simuleringar. Under respektive delkapitel beskrivs bakgrund för bedömning av konsekvenser/olyckseffekter för respektive ämnesklass. Vid val av scenarion att studera har scenarion valts utifrån principen att de ska vara rimliga att studera, detta innebär att de inte nödvändigtvis är "worst case"-scenarion. Det bör noteras att en modell som baseras på "worst case"-scenarion skulle kunna resultera i en lägre risknivå då sannolikheten för "worst case"-scenarion ofta är mycket låg även om konsekvensen är värre och risken är en funktion av både konsekvens och sannolikhet.

I tabell B.1 nedan redovisas respektive farligt godsklass och möjliga konsekvenser i händelse av olycka. Konsekvenser har här beskrivits ur 3:e persons synpunkt.

Tabell B.1 Relevanta typer av farligt gods och möjliga olyckskonsekvenser.

ADR-/RID-Klass	Möjliga konsekvenser i händelse av olycka	Kommentarer
1 Explosiva ämnen	Övertryck som kan skada/rasera byggnader, ge upphov till splitter och skada på människor	Massexplosiva ämnen kan ge effekter på flera tiotals- upp till något hundratal meter beroende på tillgänglig mängd.
2 Brännbar gas	Jetflamma – värmestrålning Brännbart gasmoln – gasmolnsbrand Gasmolnsexplosion BLEVE	Direkta effekter oftast begränsade till närområdet ¹ . Små effekter utanför gasmolnet, mkt allvarliga konsekvenser för personer som omfattas av molnet. Oftast begränsade övertryck vid fritt gasmoln. Personskador kan uppkomma genom splitter och raserade byggnader.

¹ "Närområde" är inte ett entydigt definierat begrepp men avser i detta sammanhang några tiotal meter (t.ex. i samband med pölbrand) eller direkt exponering (t.ex. i samband med utsläpp av frätande ämnen).

ADR-/RID-Klass	Möjliga konsekvenser i händelse av olycka	Kommentarer
		Värmestrålning kan ge effekter inom några hundratal meter, "missiler" kan ge effekter på längre avstånd.
2 Giftig gas	Gasmoln – toxiska effekter	Kan ge effekter över mycket stora områden beroende på ämne, tillgänglig mängd, utflöde, atmosfäriska förhållanden och topografi.
3 Brandfarliga vätskor	Pölbrand – värmestrålning	Risk för brännskador oftast begränsade till närområdet. Allvarligare konsekvenser kan uppstå beroende på lutning, risk för brandspridning, mm
4 Brandfarliga fasta ämnen, mm	Brand – värmestrålning	Risk för brännskador oftast begränsade till närområdet.
5 Oxiderande ämnen, organiska peroxider	Brand – värmestrålning Explosion i händelse av blandning med andra brännbara ämnen	Risk för brännskador, oftast begränsade till närområdet. I händelse av explosion kan effekter jämförbara med klass 1 uppstå.
6 Giftiga ämnen, mm	Toxiska effekter	Risker begränsade till närområdet
7 Radioaktiva ämnen	Strålskada	Ger normalt ej upphov till akuta effekter, däremot kan kroniska effekter uppstå.
8 Frätande ämnen	Frätskada	Risker begränsade till närområdet
9 Övrigt	-	Risker begränsade till närområdet

Området kring led med farligt gods har delats in i intervall för att beskriva konsekvensen av en olycka på olika avstånd från en olycksplats.
Konsekvensbedömningen baseras på Göteborgs översiktsplan (1999), VTI

rapport 387:4 (1994), konsekvensberäkningar genomförda i Effekt Plus och PHAST (DNV, 2010) samt simuleringar i programmet Bfk (RIB, 2012).

Resultat från konsekvensberäkningar/simuleringar är sammanställt i tabell B.2 och visar hur stor andel av de personer som befinner sig utomhus respektive inomhus som bedöms omkomma till följd av en viss händelse. Respektive scenario har valts att studeras med utgångspunkt i att det ska vara ett rimligt, representativt scenario som tillsammans med övriga scenarion ger en robust analys. COWI är medveten om att de olycksscenario som studerats inte är "worst case"-scenarion vilket enligt COWIs bedömning vore extremt konservativt att utgå från. Notera även att värden i tabell B.2 bygger på värden som presenteras i övriga tabeller och figurer i Bilaga B men att de inte alltid är direkt överensstämmande. Anledningen till detta är främst att det gjorts en kvalitativ bedömning av det totala antalet omkomna inom respektive avståndintervall från olyckspunkten i förhållande till respektive dimensionerande scenario. Värdena i tabell B.2 bedöms vara i linje med övriga uppgifter i bilaga B.

För varje avståndintervall ges två uppgifter på andel omkomna:

Andel omkomna utomhus. Baseras på oskyddade personer samt att topografin för olycksplats och omgivning är plan. Denna uppgift är mycket konservativ och anger en teoretiskt högsta andel omkomna.

Andel omkomna inomhus. Baseras på de personer som befinner sig inomhus och därmed delvis är skyddade. Denna siffra varierar beroende på byggnad och placering.

Antaganden avseende personintensitet inomhus och utomhus i den här riskbedömningen presenteras i bilaga E och bygger på det planförslag som presenteras i kapitel 3 tillsammans med de illustrationer som återfinns i bilaga F.

Tabell B.2. *Andel omkomna av personer som befinner sig utomhus respektive inomhus inom olika avståndsintervall från en eventuell olycka på väg. Värden i denna tabell är grundvärden från beräkningar vilket är de som används om inget annat anges.*

Ämnesklass	Olycksscenario	0-25 m	26-50 m	51-100 m	101-150 m	151-200 m
Klass 1.1 Massexposivt	Liten explosion (200 kg)	1/0,15	0/0,05	0/0,01	0/0	0/0
	Stor explosion (6 ton)	1/0,25	1/0,1	0,5/0,05	0/0	0/0
Klass 2.1 Kondenserad Brandfarlig gas	Jetbrand	1/1	0,2/0,1	0/0	0/0	0/0
	Gasbrand	1/1	0,75/0,4	0,5/0,3	0/0	0/0
	Gasmolns- explosion	1/1	0,5/0,5	0,1/0,1	0/0	0/0
	BLEVE	1/1	1/1	1/0,25	1/0	0,5/0
Klass 2.3 Kondenserad giftig gas	Rörbrott	1/0,95	0,9/0,5	0,5/0,1	0,01/0	0/0
	Punktering	1/1	1/1	1/0,5	0,6/0	0,2/0
Klass 3 Brandfarlig vätska	Liten pölbrand	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	Medelstor pölbrand (50 m ²)	0,5/0,1	0/0	0/0	0/0	0/0
	Stor pölbrand (200 m ²)	0,8/0,8	0,2/0,1	0/0	0/0	0/0
Klass 5 Oxiderande ämne	Explosion	1/0,15	1/0,05	0/0,01	0/0	0/0

Andel omkomna är behäftat med osäkerhet på grund av att det inte med säkerhet går att förutsäga det exakta händelseförloppet, till exempel kan vädersituationen vara mer eller mindre gynnsam, förutsättningarna för om människor kan sätta sig i säkerhet kan variera och så vidare.

B.1 Konsekvenser för massexposivt ämne (klass 1.1)

Inom klass 1 (explosiva ämnen) är det främst klass 1.1 (massexplosiva ämnen) som kan orsaka skada för personer i samband med en olycka.

Vid en eventuell olycka kan händelseförloppet utvecklas mycket snabbt och ge svåra konsekvenser. Hur stora konsekvenserna blir beror på mängden transporterat ämne samt avståndet till människor. Hur stora skadorna blir på byggnader beror till stor del på byggnadskonstruktion och material.

En explosion leder till höga tryck i närzonen, trycket minskar sedan med avståndet från explosionen. Människor tål tryck bättre än vad byggnader gör. Dödsfall som direkt följd av tryckvågen vid en fullastad vägtransport (16 ton) kan förväntas inträffa på avstånd upp till 75 meter ifrån olycksplatsen. För mindre transporter (50-1000 kg) kan dödsfall förväntas på upp till ca 25 meter ifrån olycksplatsen. Skador på lungor och trumhinnor (på grund av tryck) kan inträffa upp till 25 meter ifrån olycksplatsen för olycka motsvarande ca 200 kg.

Dödsfall och skador kan inträffa i och med att byggnader rasar, eller från splitter och flygande material. Även nyare betongbyggnader med väl sammanhållen

stomme kan raseras på ett avstånd av ett par hundra meter från explosionscentrum. Skador på människor inomhus är troliga, liksom dödsfall, både vid olyckor med små och stora transporter. Skador på grund av splitter och flygande material kan förekomma på ett område mellan några 10-tals meter upp till 1 km beroende på storleken på explosionen, var den inträffar och i vilken typ av område/bebyggelse som olyckan inträffar.

Nedan följer material i form av gränsvärden, beräkningar och antaganden som används vid bedömningar för antal skadade och omkomna.

Gränsen för dödliga skador går vid 180 kPa. I tabell B.3 sammanställs rimliga tryck för vad byggnader klarar av. Tabell B.4 redogör för olika trycks påverkan på människokroppen.

Tabell B.3. *Maximala infallande tryck för material och byggnader*

Material för byggnaden	Maximalt tryck
Träbyggnader och plåthallar	10 kPa
Tegel- och äldre betonghus	20 kPa
Nyare betonghus	40 kPa

Gränsvärde för att glasfönster spricker och i sin tur kan orsaka personskada går vid ca 0,03 bar (ca 3 kPa) och från samma källa (Clancey, 1972) anges 0,02 bar (ca 2 kPa) som ett gränsvärde för att material inte ska flyga iväg.

Tabell B.4. *Skador på människan vid olika infallande tryck*

Skadenivå på människan	Tryck
Dödlig skada	≥ 180 kPa
Lungskador	180-69 kPa
Trumhinneruptur (skador på trumhinnor)	69-21 kPa

Beräkningsmetodik

Tryckklaster har beräknats för händelsen att en explosion inträffar, antingen direkt eller efter en antändning i samband med en olycka. Konsekvensberäkningar har utförts i beräkningsprogrammet Effects PLUS version 5.5 (Yellow Book, 1997). För att kunna utföra explosionsberäkningar i programmet har massan av TNT räknats om till ekvivalent massa brännbar metangas i ett tänkt gasmoln.

Metoden för omräkning mellan massa av brännbar gas och massa av TNT är välkänd och kallas TNT-ekvivalent metoden (TNT-Equivalency Method) (FOA, 1997).

Högsta explosionsstyrka 10 (detonation) har antagits och beräkningsmetoden följer The Multi Energy Method (FOA, 1997).

Lasterna från explosionen har beräknats som infallande tryck mot människor, byggnader och annan utrustning för olika avstånd från explosionscentrum. Nettovikten explosivt ämne varierar mellan 1-16 ton per transport samt 25-1000 kg per transport.

Resultaten från beräkningar beskriver tryck på olika avstånd ifrån en explosionskälla. Dessa tryck har översatts till andel omkomna.

Konsekvenser för massexplсивt ämne

Andelen omkomna beror på flera parametrar. Exempelvis spelar avståndet från explosionscentrum roll samt eventuella objekt mellan explosionen och individer. Första radens hus skyddar exempelvis bakomliggande hus eller personer som vistas utomhus. Denna analys baserar sig på andelen omkomna.

För varje avståndsintervall ges två uppgifter på andel omkomna:

- > Andel omkomna utomhus. Andelen omkomna utomhus baseras på oskyddade människor som omkommer av det dödliga trycket större eller lika med 180 kPa.

Vid lägre tryck än 180 kPa antas att personer som vistas utomhus kommer att överleva. Skador kan dock förekomma som ett resultat av exempelvis flygande material eller höga tryck. Vid exempelvis 69 kPa förväntas lungskador.

- > Andel omkomna inomhus. Baseras på de personer som befinner sig inomhus vid en explosion. Orsak till dödsfall beror på att byggnader rasar. Andelen omkomna beror på tryckets storlek samt avståndet från explosionen. Nedan sammanfattas vilka antaganden som gjorts för bedömning av omkomna inomhus.

För bedömningar angående omkomna inomhus används i viss mån värden som förekommer i Göteborgs översiktsplan. Vid tryck större än 180 kPa, (total destruktion av byggnader) antas att 30 % omkommer inomhus på avståndet 0-49 meter ifrån explosionskällan. På avståndet 50 meter antas 15 % omkomma inomhus (första radens hus). På avståndet större än 100 meter antas 5 % omkomma vid första radens hus om trycket är så högt att det resulterar i total destruktion av byggnaden.

För tryck mellan 180- 69 kPa antas 5 % omkomma inomhus. På tryck mellan 69-21 kPa antas 1 % omkomma.

Tabell B.5. Visar antagna andelar omkomna inomhus på olika avstånd vid olycka

Tryck/Avstånd	Andelen omkomna inomhus på olika avstånd		
	0-49 meter	50-99 meter	>100 meter
$P_s \geq 180$ kPa	0,3	0,15	0,05
$180 \text{ kPa} > P_s \geq 69$ kPa	0,05	0,05	0,05
$69 \text{ kPa} > P_s \geq 21$ kPa	0,01	0,01	0,01
$21 \text{ kPa} > P_s \geq 9$ kPa	Ingen antas omkomma.		

Utifrån ovan beräkningar och antaganden har andelen omkomna inomhus och utomhus beroende på transportstorlekar sammanställs vilket redovisas i tabell B.6 och B.7.

Tabell B.6. Andel omkomna av personer som befinner sig utomhus respektive inomhus på olika avståndsintervaller från en eventuell olycka med stora mängder transporterad vara

Stora Transporter	2 ton		6 ton		16 ton	
	Ute	Inne	Ute	Inne	Ute	Inne
0-25 m	1	0,3	1	0,3	1	0,3
25-50m	1	0,15	1	0,3	1	0,3
50-75 m	0	0,15	1	0,15	1	0,15
75-100 m	0	0,01	0	0,15	1	0,15
100-250 m	0	0,01	0	0,01	0	0,05

Tabell B.7. Andel omkomna av personer som befinner sig utomhus respektive inomhus på olika avståndsintervaller från en eventuell olycka med små mängder transporterad vara.

Små Transporter	25 kg		200 kg		1000 kg	
	Ute	Inne	Ute	Inne	Ute	Inne
0-25 m	0	0,05	1	0,15	1	0,3
25-50m	0	0,01	0	0,05	1	0,15
50-75 m	0	0	0	0,01	0	0,05
75-100 m	0	0	0	0	0	0,01
100-250 m	0	0	0	0	0	0

Andel omkomna är behäftad med osäkerhet på grund av att det inte med säkerhet går att förutsäga det exakta händelseförloppet.

För jämförelse till beräkningar finns de tabeller som Göteborgs översiktsplan utgår ifrån. Tabell B.8 visar andel omkomna på olika avstånd vid olycka på väg med massexplodivt ämne för personer utomhus eller inomhus baseras på Göteborgs översiktsplan (1999).

Tabell B.8. Andel omkomna vid olycka med massexplodivt ämne på väg (15 ton).

Personers vistelseplats vid olycka	Andel omkomna 0-50 meter från väg	Andel omkomna 50-100 meter från väg
Utomhus	100 %	100 %
Första radens hus	15 %	5 %
Andra radens hus	5 %	-

B.2 Konsekvenser för utsläpp av brandfarlig gas vid olycka

I följande figurer redovisas andel oskyddade människor omkomna för utsläpp av brandfarlig kondenserad gas vid en olycka. Följande scenario med antändning av brandfarlig gas analyseras:

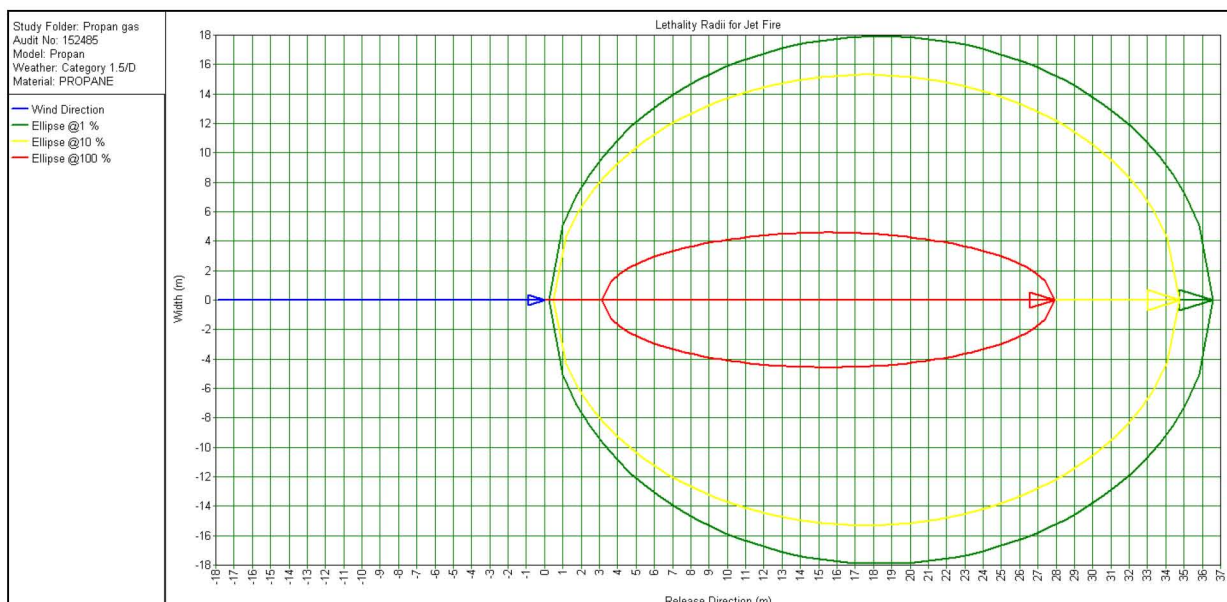
- > Omedelbar antändning som ger upphov till jetbrand.
- > Uppvärmning av tank eller tankhaveri som leder till BLEVE (Boiling Liquid Expandning Vapour Explosion).
- > Fördröjd antändning som ger upphov till en gasmolnsbrand.
- > Fördröjd antändning som ger upphov till en gasmolnsexplosion.

Beräkningar är utförda i programvaran PHAST (DNV, 2010). Bedömningar av konsekvenser för strålningsnivåer och övertryck baseras huvudsakligen på TNO (2005). Olyckseffekter och konsekvenser av dessa scenarier beror på ett antal parametrar, varav de viktigaste är hålorlek, om utsläpp sker i vätske- eller gasfas, vindstyrka, atmosfärisk stabilitet samt topografi och hinder. I avsnitten nedan redovisas exempel på olyckseffekter och konsekvenser som kan uppkomma.

Jetbrand

En jetbrand uppstår då gas strömmar ut genom ett hål i en tank och därefter antänds. Omfattningen och effekten av en jetbrand bestäms av om ämnet strömmar ut i gasfas eller vätskefas, om en fri jetstråle kan utvecklas samt av riktningen på denna. I flammans riktning och i närhet av utsläppet kommer strålningsnivåerna att vara mycket höga, över 40 kW/m². Personer som utsätts för denna strålningsnivå antas omkomma. Däremot avtar strålningsnivåerna snabbt både i sidled och i längsled.

Figur B.1 visar område för 100, respektive 10 och 1 % dödlighet vid en fri jetbrand och utsläpp i gasfas vid ett 50 mm rörbrott. Vid ett utsläpp i vätskefas kommer avstånden att vara betydligt längre, avståndet till 100 % dödlighet blir då ca 80 meter, istället för som här ca 30 meter. COWI bedömer att använd ansats ger en rimlig bedömning eftersom beräkningarna dels baseras på att samtliga personer inom angivet avstånd exponeras samt att det skydd som kommer att utgöras av byggnader inte tas hänsyn till.



Figur B.1. Område för 100, respektive 10 och 1 % dödlighet vid en fri jetbrand och utsläpp i gasfas vid ett 50 mm rörbrott. Beräkning PHAST.

Konsekvensen för personer utomhus är vid jetbrand förutom dödsfall även 1:a till 3:e gradens brännskador. För jetbrand förväntas inga omkomna på längre avstånd än 50 meter ifrån en olycka.

BLEVE

BLEVE är en speciell händelse som kan inträffa om en tank med kondenserad brandfarlig gas utsätts för yttre brand. Trycket i tanken stiger och på grund av den inneslutna mängdens expansion kan tanken rämna. Innehållet övergår i gasfas på grund av den höga temperaturen och det lägre trycket utanför och antänds. Vid en BLEVE bildas ett eldklot som ger upphov till värmestrålning och tryckeffekter. För att en sådan händelse ska kunna inträffa krävs att tanken hettas upp kraftigt. Tillgänglig energi för att klara detta kan finnas i form av en antänd läcka i en annan närstående tank.

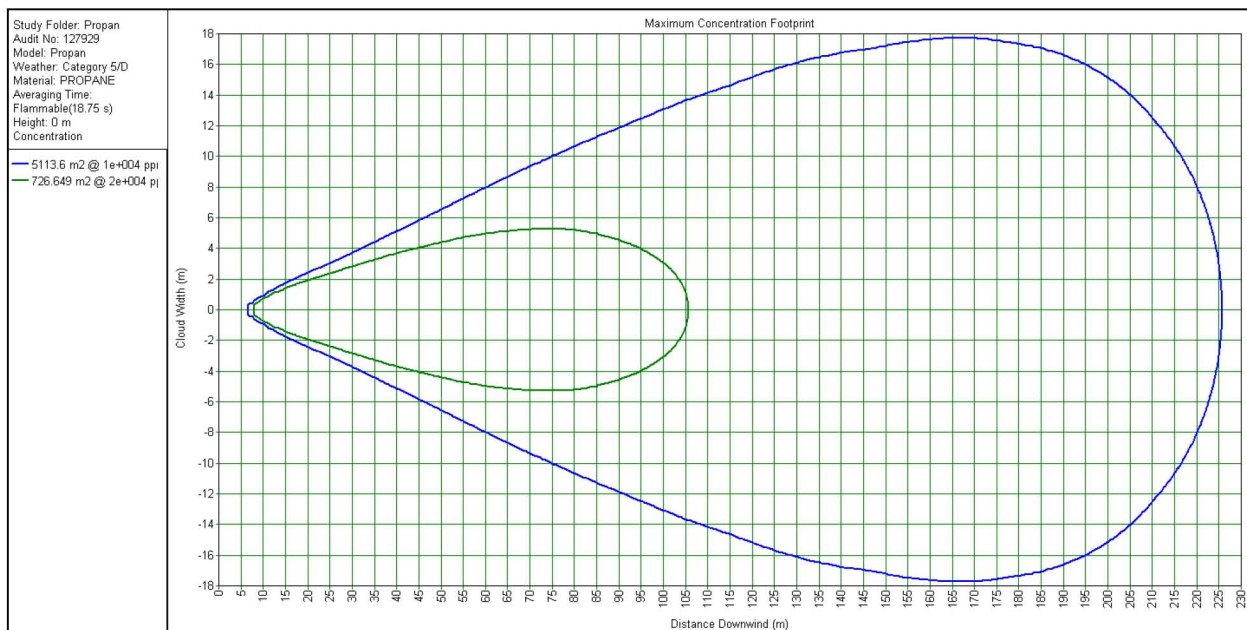
Storleken på eldklotet beror framförallt på tankens innehåll. En tank på 20 ton ger upphov till ett eldklot på 60-75 meters radie (TNO, 2005).

Personer som befinner sig inom eldklotet eller som utsätts för en strålningsnivå över 35 kW/m² antas omkomma, detta gäller även om man befinner sig inomhus (TNO, 2005). För personer som utsätts för lägre strålningsnivåer bestäms andel omkomna av exponeringstid och strålningsnivå. I tabell B.2 framgår andel omkomna inomhus och utomhus på olika avstånd i händelse av BLEVE.

Erfarenheter från inträffade BLEVE visar att det ofta tar lång tid för en BLEVE att utvecklas. Om så är fallet finns möjligheter att utrymma närområdet. Ansatsen görs här att detta lyckas i 50 % av fallen.

Gasmolnsbrand

En gasmolnsbrand uppkommer då ett gasmoln hunnit utvecklas innan antändning sker. Denna brand kan sedan övergå i en jetbrand. Storlek och utbredning av gasmolnet bestäms av hålstorlek, utsläpp i vätske- eller gasfas, vindstyrka, atmosfärisk stabilitet samt topografi och hinder. Spridning av molnet påverkas av vindriktningen, en korrigering av sannolikhet görs därmed med en faktor 1/3. I figur nedan redovisas ett utsläpp av propan, 50 mm hål, utsläpp i vätskefas vid 5 m/s. I tabell B.2 framgår andel omkomna inomhus och utomhus på olika avstånd i händelse av gasmolnsbrand. Vindstyrka och atmosfärisk stabilitet framgår av figur B.2 (5 m/s och stabilitetsklass: D). Avseende topografi och hinder bör det noteras att genomförda beräkningar inte baseras på detaljerad analys, t ex CFD modellering av aktuell topografi och aktuella byggnader. Detta är inte praxis i denna typ av analyser.



Figur B.2. Utsläpp av propan, 50 mm hål, utsläpp i vätskefas vid 5 m/s. Beräkning PHAST. Grön linje redovisar avstånd till undre brännbarhetsgräns (LEL = Lower Explosive Limit). Blå linje visar avstånd där gaskoncentrationen är hälften av detta (halva LEL).

Som framgår av figur är avstånd till LEL ca 100 meter. Vid ett utsläpp i gasfas är motsvarande avstånd ca 20 meter. Då ett gasmoln inte har en "rektangulär" utbredning där alla personer på ett visst avstånd exponeras på samma sätt har värdena i tabell B.2 justerats för att vara mer representativt för studerat scenario.

Vid en antändning kommer moln inom LEL gränsen att forma ett brinnande gasmoln. Område för gasmolnsbrand sätts här till samma som LEL (TNO, 2005). I vissa sammanhang används 1/2 LEL som gräns för brandmoln.

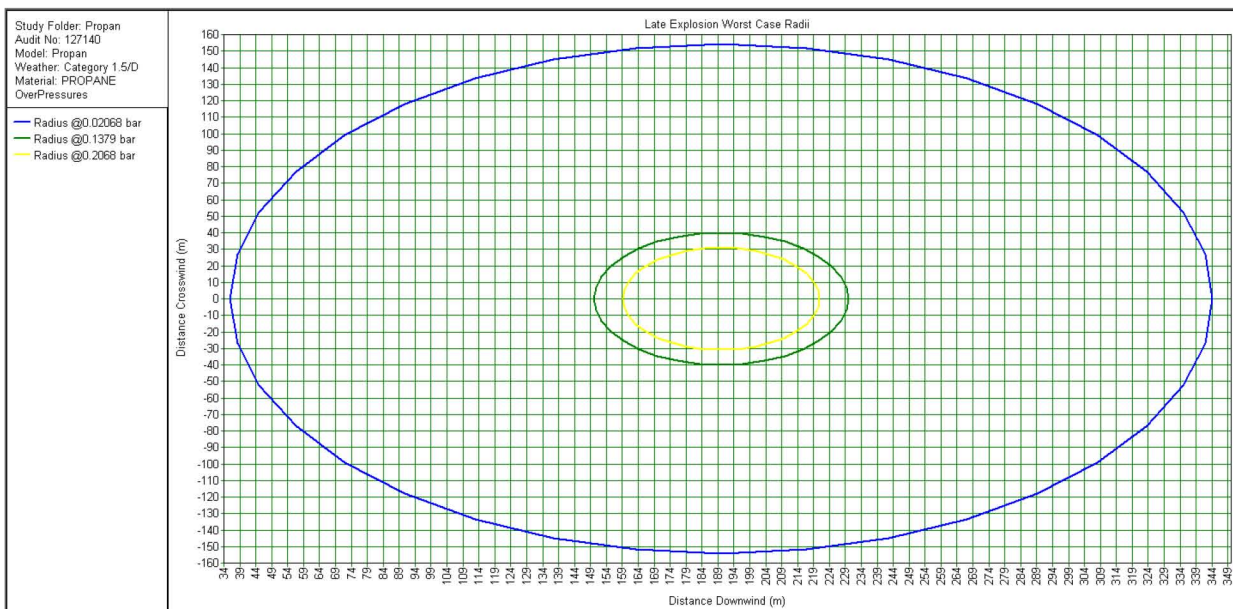
Personer som vistas inom brandmolnet antas omkomma, detta gäller även om personer som befinner sig i byggnader som helt omsluts av molnet. Personer

som vistas utanför molnet kan antas överleva. Konsekvensen för personer utomhus är vid gasbrand förutom dödsfall även 1:a till 3:e gradens brännskador. Omkomna på grund av gasbrand förväntas inte förekomma på längre avstånd än 100 meter ifrån olycka.

Gasmolnsexplosion

Ett fritt gasmoln som antänds ger som regel upphov till en gasmolnsbrand utan signifikant övertryck (TNO, 2005), vilket behandlats ovan. En explosion kan dock inte helt uteslutas. Om gasmolnet inte antänds omedelbart kommer luft att blandas med den brandfarliga gasen. Vid antändning kan en gasmolnsexplosion ske om gasmolnet består av en tillräckligt stor mängd gas/luft av en viss koncentration. En gasmolnsexplosion kan beroende på vindstyrka och riktning inträffa en bit ifrån själva olycksplatsen.

Figur B.3 visar explosionsövertryck på olika avstånd från ett maximalt stort gasmoln, vid ett 50 mm hål och utsläpp i vätskefas. I tabell B2 framgår andel omkomna inomhus och utomhus på olika avstånd i händelse av gasmolnsexplosion.



Figur B.3. Explosionsövertryck på olika avstånd från ett maximalt stort gasmoln, vid ett 50 mm hål och utsläpp i vätskefas.

Från figur ovan erhålls följande avstånd till trycknivåer från explosionscentrum (för jämförelse redovisas även utsläpp i gasfas).

Tabell B.9. Trycknivåer från explosionscentrum.

bar övertryck	Utsläpp i vätskefas	Utsläpp i gasfas
0,02	150 m	30 m
0,14	40 m	8 m
0,21	30 m	6 m

Var explosionscentrum är beläget beror på ett antal faktorer som spridningsförhållanden, vind och tidpunkt för antändning. Här antas att explosionscentrum ligger i närhet av transportleden.

B.3 Konsekvenser vid utsläpp av giftig gas

Exempel på kondenserad giftig gas är svaveldioxid, ammoniak och klor som alla är giftiga vid inandning och som redan vid låga koncentrationer kan ge svåra skador och i värsta fall leda till dödsfall. Gasen transporteras under tryck i vätskeform och vid utströmning till luft förångas vätskan fort och övergår i gasform. Generellt är gaserna tyngre än luft vid själva utsläppet varför spridning av gasen primärt sker längs marken.

Giftig kondenserad gas kan ha riskområde på hundra meter upp till många kilometer och gasen når ofta sin största utbredning efter bara några minuter. Utbredningen och hur hög koncentrationen blir beror på ett antal parametrar så som vindstyrka och riktning samt storleken på läckaget. Vid exempelvis högre vind blandas mer luft in i gasmolnet vilket resulterar i lägre koncentrationer.

Andelen omkomna beror på vilken toxisk gas som förekommer, utsläppets storlek, väderförhållande, inbyggda skydd etc. Risken för att omkomma är som störst närmast utsläppet. På längre avstånd minskar andelen omkomna men i samband med det ökar andelen svårt- och lindrigt skadade. Gasen sprider sig i vindens riktning vilket gör att skadefallet (antalet omkomna och skadade) beror på hur marken ser ut och hur många personer som befinner sig i området där gasmolnet drar fram.

Storleken på ett läckage kan variera och följande indelning kan illustrera tänkbara läckage scenarier.

- > Litet utsläpp (packningsläckage)
- > Medelstort utsläpp (rörbrott)
- > Stort utsläpp (stort hål på tank/punktering av tank)

I denna analys antas att medelstort och stort utsläpp kan leda till scenarion där människor omkommer varför de finns med i beräkningar.

För beräkning av konsekvenser i samband med utsläpp av giftig gas har beräkningsprogrammet Bfk använts (RIB, 2012). Beräkningarna resulterar i koncentration av den utsläppta gasen på olika avstånd, i höjded samt andel omkomna och (svårt) skadade personer inomhus respektive utomhus. Som dimensionerande fall har gasen ammoniak använts. Ammoniak bedöms vara en rimlig gas att studera då den bedöms utgöra den vanligaste gasen av de som ger allvarliga konsekvenser. Användandet av klor fasas ut i industrin och bedöms därför inte rimligt att beakta. Aktuell ansats har använts i ett flertal tidigare analyser.

Tabell B.10-12 sammanfattar den procentuella andelen omkomna och svårt skadade vid olika avstånd från utsläppspunkten. Det fall som redovisas baseras på följande väderparametrar: Medeltemperatur 8°C, vindhastighet 4 m/s. Notera att riskanalysen enbart baseras på antal omkomna även om antalet skadade presenteras i detta avsnitt. Praxis i farligt gods analyser är att studera antalet omkomna och aktuella kriterier baseras också enbart på antal omkomna.

Tabell B.10 visar på resultat från simuleringar med ammoniak vid rörbrott, vilket motsvarar medelstort utsläpp. Två olika simuleringar har genomförts, den första med luftintag på 1 meters höjd och 0,5 luftväxlingar/timma (representerar enskilda hus) och den andra med luftintag på 5 meters höjd och 3 luftväxlingar (representerar kontor/industri med centralt luftintag).

Tabell B.10. *Andel omkomna och skadade vid medelstort utsläpp av giftig gas (ammoniak vid rörbrott) för olika avstånd från utsläppspunkten, inomhus. Resultatet i kolumn till vänster ska representera ett enskilt hus (i simuleringen antas 0,5 luftväxlingar och luftintag på 1 meters höjd). Kolumn till höger representerar t.ex. kontor (antar 3 luftväxlingar och luftintag på 5 meters höjd).*

Avstånd (meter)	Andel omkomna/svårt skadade (%) inomhus	
	0,5 luftväxlingar NH ₃	3 luftväxlingar NH ₃
~11	100/0	0/25
~23	60/39	96/4
~36	5/64	76/24
~48	0/21	36/60
~75	0/0	2/55
~88	0/0	0/32

Tabell B.11 visar på resultat från simuleringar med ammoniak vid punktering av tank (stort utsläpp). Två olika simuleringar har genomförts. Den första med ett luftintag på 1 meters höjd och 0,5 luftväxlingar/timma (representerar enskilda hus). Den andra med luftintag på 5 meters höjd och 3 luftväxlingar (representerar kontor/industri med centralt luftintag).

Tabell B.11. Andel omkomna och skadade vid stort utsläpp av giftig gas (ammoniak vid punktering av tank) för olika avstånd från utsläppspunkten, inomhus. Resultatet i kolumn till vänster representerar ett enskild äldre hus (i simuleringen antas 0,5 luftväxlingar och luftintag på 1 meters höjd) och den högra kolumnen ska representera t.ex. kontor (antar 3 luftväxlingar och luftintag på 5 meters höjd).

Avstånd (meter)	Andel omkomna/svårt skadade inomhus (%)	
	0,5 luftväxlingar NH ₃	3 luftväxlingar NH ₃
~31	90/10	100/0
~73	12/72	84/16
~116	0/3	11/71
~158	0/0	0/26

I tabell B.12 redovisas andelen omkomna och svårt skadade utomhus vid medelstort och stort utsläpp. Förutom svårt skadade och omkomna kan även lindrig skadade förekomma.

Tabell B.12. Andel omkomna och svårt skadade vid utsläpp av giftig gas (medelstort och stort utsläpp) för olika avstånd från utsläppspunkten, utomhus. Förutom omkomna och svårt skadade kan även lindrig skadade förekomma.

Avstånd (meter)	Andel omkomna/svårt skadade utomhus (%)	
	Medelstort utsläpp	Stort utsläpp
~6	100/0	100/0
~36-40	100/0	100/0
~50	91/9	100/0
~70	62/8	100/0
~100	11/72	100/0
~130	1/26	100/0
~150	0/26	100/0

B.4 Konsekvenser vid olycka med brandfarlig vara (klass 3)

En tankbilsolycka som leder till utsläpp av brandfarlig vätska kan antändas och resultera i en pölbrand (brinnande vätska på marken). Beroende på utformning av området kring vägen kan vätskan antingen sprida sig närmre byggnader eller så kan en utspridning begränsas av exempelvis ett dike.

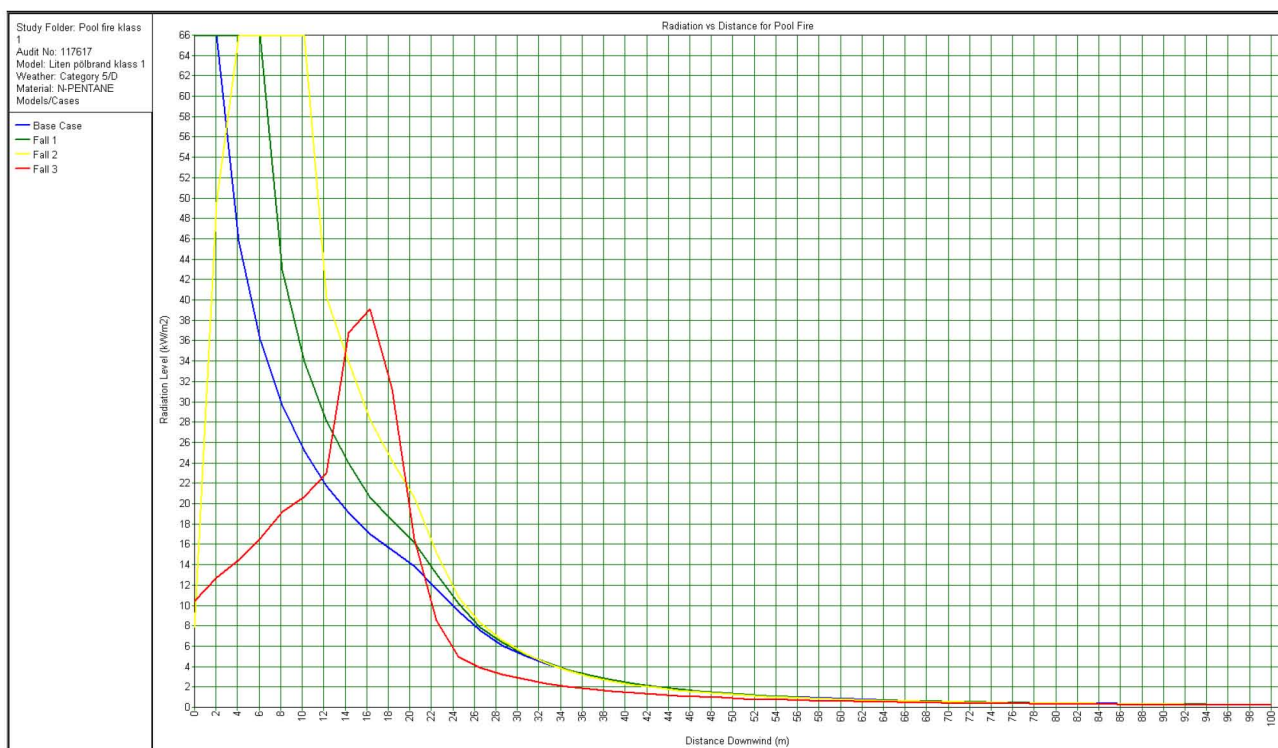
Det finns olika typer av brandfarlig vätska, vanligt förekommande är bensin och diesel. Bensin har en flampunkt under 21°C och kan antändas vid normala

utomhusförhållanden medan brandfarlig vätska, av typen dieselolja, har högre flampunkt och förväntas inte antändas vid lägre temperatur än 55°C. Omkring 40 % av transporterade klass 3 produkter utgör väskor med låg flampunkt.

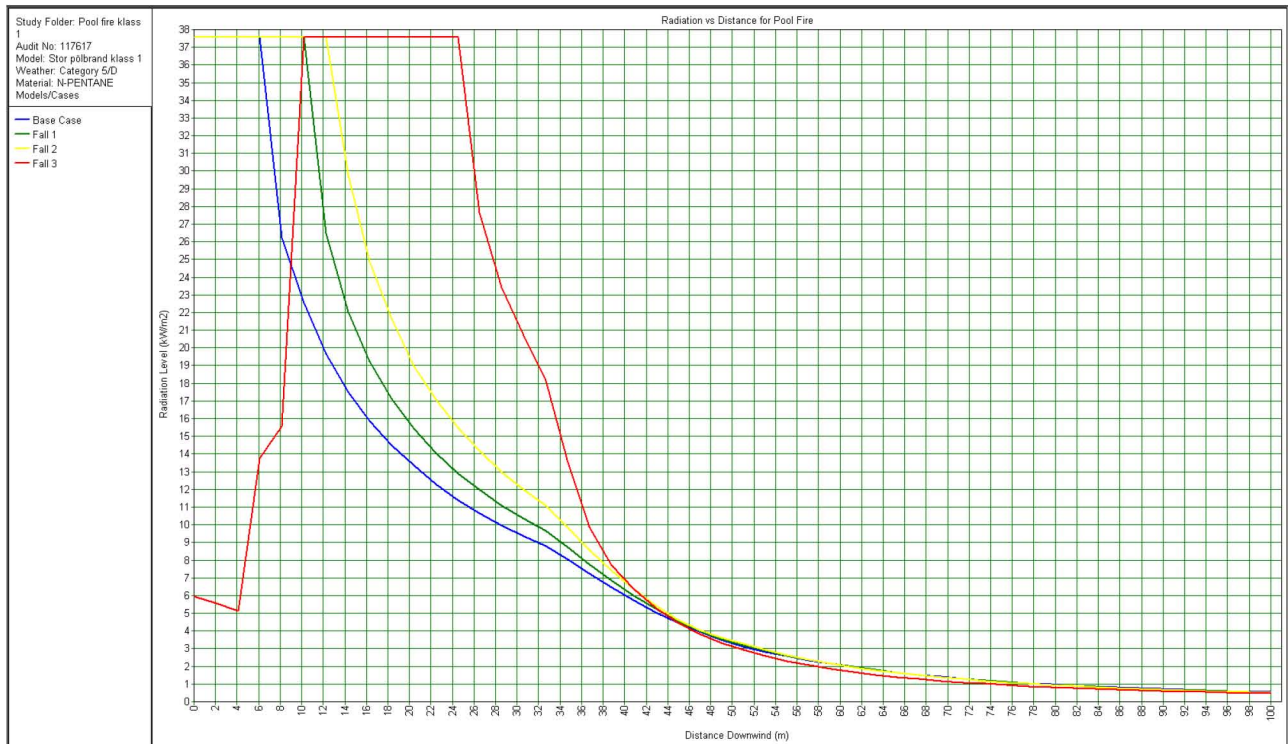
Ett utsläpp som inte antänds har främst en påverkan på miljön, skadliga konsekvenser för människor uppstår om vätskan antänds och bildar en pölbrand (brinnande vätska på marken). Hur stor pölbranden blir beror på storleken på utsläppet och pölens utbredning. Följande scenario har definierats:

- Litet utsläpp: Bedöms inte ha någon påverkan på omgivningen
- Medel utsläpp: Antas resultera i pölbrand på 50 m²
- Stort utsläpp: Antas resultera i pölbrand på 200 m²

Strålningsnivåer som funktion av avstånd redovisas för 50 respektive 200 m² pölbrand i figur B.4 och B.5. I tabell B.2 framgår andel omkomna inomhus och utomhus på olika avstånd i händelse av pölbrand.



Figur B.4. Strålningsnivå i kW/m² på olika höjd över mark som funktion av avstånd. Brandscenario; pölbrand 50 m², bensin, vind 5 m/s. De olika fallen beskriver strålningen på olika höjd över marken (Base Case= 0 m, Fall 1=2 m, Fall 2=5 m och Fall 3=15 m). Not: Avstånd (x-axel) räknas från centrum av pöl



Figur B.5. Strålningsnivå i kW/m² på olika höjd över mark som funktion av avstånd. Brandscenario; pölbrand 200 m², bensin, vind 5 m/s. De olika fallen beskriver strålningen på olika höjd över marken (Base Case= 0 m, Fall 1=2 m, Fall 2=5 m och Fall 3=15 m). Not: Avstånd (x-axel) räknas från centrum av pöl

Strålningsnivåer för aktuella avstånd från transportled redovisas i tabell B.13.

Tabell B.13. Strålningsnivåer (avrundade värden i kW/m²) på marknivå respektive 15 meters höjd för brandarea 50 respektive 200 m².

Brandarea (m ²)	Strålning 0-20 m (kW/m ²)	Strålning 20-50 m (kW/m ²)	Strålning >50 m (kW/m ²)
50	14-66	1-14	<1
	10-40	1-18	<1
200	>14	4-14	<4
	5-38	4-38	<4

Nedan följer en sammanställning av olika effekter/symptom vid olika strålningsnivåer:

Tabell B.14 Effekter/symptom vid olika strålningsnivåer.

Strålningsnivå	Effekt/symptom
6-7 kW/m ²	Smärta efter ca 8 sekunders exponering
10-11 kW/m ²	Smärta efter ca 3 sekunders exponering
13 kW/m ²	Outhärdlig smärta efter 2-3 sekunders exponering
16 kW/m ²	Blåsor och liknande brännskador uppstår efter ca 5 sekunders exponering
20 kW/m ²	Outhärdlig smärta efter ca 1 sekunders exponering

Dessa strålningsnivåer kan jämföras med den strålning som normalt solsken avger vilket ligger i storleksordningen 0,6-0,7 kW/m².

Långvarig strålning mot utrymmande personer får enligt Boverket inte överstiga nivåer om 2,5 kW/m². Kortvarig strålning får inte överstiga 10 kW/m².

Hur hög värmestrålning en person klarar av utan att erhålla skador beror bland annat på hur länge personen exponeras för strålningen. En person som blir varse en brand kommer troligtvis att försöka ta sig ifrån området och på så sätt kan graden av brännskada till viss del begränsas. Detta förutsätter dock att personen i fråga kan förflytta sig, blir varse branden samt reagerar tillräckligt fort för att kunna/hinna agera.

För byggnader finns följande gränsvärden beträffande strålning mot trä/brännbart material.

Tabell B.15. Gränsvärden beträffande strålning.

Strålningsnivå	Jämförelse/Gränsvärde
13 kW/m ²	Antändning av trä vid närvaro av en liten flamma
20 kW/m ²	Kriterie för överantändning i ett rum
29-30 kW/m ²	Spontan antändning av trä i det fria

Om strålningsnivån mot en byggnad kan begränsas till maximalt 15 kW/m² i minst 30 minuter föreligger det enligt Boverkets byggregler (BBR) inga brandtekniska krav på byggnadens fasad. Brandtekniskt oklassat glas tål generellt en strålningsnivå upp till 7.5 kW/m² innan kollaps.

B.5 Konsekvenser vid utsläpp av oxiderande ämne

Till klass 5 hör oxiderande ämnen (klass 5.1) och organiska peroxider (klass 5.2) som vid upphettning, kontakt med organiska ämnen (t.ex. bensin eller motorolja) eller vid mycket kraftiga stötar kan få tillräckligt med energi för att spontant börja reagera och därefter orsaka brand eller i värsta fall explosion. Om ämnet, vid en olycka, endast läcker ut föreligger normalt ingen risk för personskada. Explosionsrisk föreligger ifall oxiderande ämne läcker ut och blandas med exempelvis fordonsbränsle, vilket kan ske ifall fordonstanken även skadas vid en olycka eller om andra fordon är inblandade.

Maximalt kan en explosiv blandning motsvarande ca 3 ton erhållas vid en olycka och konsekvenserna är lika de som uppstår vid olycka med massexplosiva ämnen. Utöver explosion kan även en brand inträffa men konsekvensen (antalet omkomna) för ett sådant händelseförlopp bedöms vara relativt begränsad och ingår inte i de beräkningar som genomförs. I denna analys används en explosion, motsvarande 200 kg som dimensionerande scenario för olycka med oxiderande ämnen.

Utifrån beräkningar och antaganden som genomförts för massexplosiva ämnen görs följande bedömning beträffande antalet omkomna personer. Utöver dödsfall kan även personer skadas. Personskada kan uppkomma på grund av det direkta trycket men även av raserade väggar och tak, omkringflygande material och glassplitter. Personer kan även skadas av att de kastas omkull av tryckvågen.

Tabell B.16 *Andel omkomna av personer som befinner sig utomhus respektive inomhus på olika avståndsintervaller från en eventuell olycka med klass 5.1 produkter som resulterar i explosion motsvarande 200 kg. För bakgrund till bedömning hänvisas till kapitel om massexplosiva ämnen.*

Andelen omkomna	Ute	Inne
0-25 m	1	0,15
25-50m	1	0,05
50-75 m	0	0,01
75-100 m	0	0
100-250 m	0	0

Andel omkomna är behäftat med osäkerhet på grund av att det inte med säkerhet går att förutsäga det exakta händelseförloppet. För jämförelse till beräkningar finns de uppgifter som sammanställs i Göteborgs översiktsplan (GÖP, 1999). Enligt Göteborg översiktsplan beräknas dödliga skador ske inom 30 meter och väggar kan raseras inom 70 meter ifrån explosionen med oxiderande ämnen.

Bilaga C - Känslighetsanalys

Riskanalyser innefattar ett betydande mått av osäkerhet på grund av bland annat litet statistiskt underlag över olyckor, i viss mån antaganden om persontäthet samt variabel konsekvens på grund av till exempel olika vädersituationer vid olyckstillfället.

Resultatet av analysen bygger på ett antal ansatser beträffande trafikunderlag för farligt gods, olycksscenario, olycksfrekvenser, mm. Utgångspunkten i gjorda antaganden och bedömningar har varit att dessa så långt som möjligt skall "spegla den verkliga situationen" eller, i vissa fall, vara medvetet konservativa. Med begreppet "konservativa" avses här att bedömningarna leder till att risknivån överskattas. Målet är att erhålla en balanserad samlad bedömning.

Exempel på områden som kan påverka resultatet är:

- > Farligt gods (mängd, ämnen)
- > Omgivning (verksamheter, markanvändning och befolkningsmängd)
- > Olycksstatistik
- > Konsekvenser (brand, explosion, giftig gas, väderlek, topografi)
- > Metod för beräkning av risk

Genom att genomföra olika simuleringar och variera valda parametrar och situationer kan man få en bild om vad som mest påverkar resultatet.

Nedan diskuteras och presenteras några av de variabler och resultat som behandlats för att få en uppfattning om robustheten i de bedömningar som görs.

Farligt gods:

Beräkningarna utgår ifrån olika källor vilka har räknats upp för att representera ett framtidsscenario år 2040. Transporterat farligt gods på väg har räknats upp med 35% och transporterat farligt gods på järnväg har räknats upp med 40%, se kapitel 4, dessa uppräkningsbedöms vara konservativa.

Omgivning:

Hur många personer som befinner sig på området kan ha stor påverkan på resultatet för samhällsrisk. Störst påverkan har antaganden om människor som befinner sig utomhus nära vägområdet. Bedömningen är att uppskattningar om personintensiteten är robust och speglar föreslaget användningsområde.

Olycksfrekvens:

För resonemang och bedömningar kring olycksfrekvens hänvisas främst till bilaga A.

Konsekvenser:

Konsekvenserna av vissa händelser, t ex utsläpp av brandfarlig gas, är beroende på hur händelsen utvecklas - omedelbar antändning, fördröjd antändning av gasmoln, etc. Sannolikheter för dessa scenarier är baserade på tidigare COWI studier och beräkningar som genomförts i olika simuleringsprogram. Dessa ansatser stämmer i många fall väl överens med de ansatser som gjorts i (VTI, 1994) och Översiktsplan för Göteborg fördjupad för sektorn transporter av farligt gods. Generellt gäller att uppskattning av de konsekvenser som kan uppstå i form av omkomna och skadade personer i händelse av en farligt godsolycka baseras på Översiktsplan för Göteborg fördjupad för sektorn transporter av farligt gods, beräkningar utförda i Bfk (RIB, 2012) samt beräkningar i enlighet med de som beskrivs i bilaga B.

Metod för beräkning av risk:

I arbetet har, förutom ovan redovisad data, ytterligare ett antal ansatser gjorts som påverkar slutresultatet. Några av dessa redovisas nedan.

Indelning i analysområde

Vid beräkning av olycksfrekvenser har antagits att en olycka ska inträffa inom det studerade området för att påverka detta område. För händelser med stora konsekvensavstånd, t ex olycka med giftig gas, har frekvensfaktorn multiplicerats upp för att ta hänsyn till att det studerade området kan påverkas även av händelser utanför området.

Antagen placering av "olyckscentrum"

Vid beräkning av samhälls- och individrisk har olyckan antagits inträffa mitt framför det studerade området om inget annat anges. Syftet med detta är att inte underskatta risken och antalet omkomna vilket skulle kunna vara fallet om olyckscentrum placeras i utkanten av studerat område.

Scenarieutveckling

Förutom inledande olycksfrekvenser påverkas resultatet av de scenarieutvecklingar som antagits. Möjliga händelseutvecklingar och sannolikheter för dessa redovisas i Bilaga A och Bilaga B samt har diskuterats under "Konsekvenser" ovan.

C.1 Diskussion kring skadade personer

I analysen har beräkningar baserats på bedömt antal *omkomna* vid olika olycksscenario. Det finns två huvudanledningar till detta:

- > De kriterier som används är baserade på antal omkomna
- > Tillgängliga beräkningsverktyg för att beräkna individrisk, och samhällsrisk i form av FN-kurvor beräknar antal omkomna.

Fördelarna med detta ligger i tydlighet och möjlighet att jämföra med andra risker i samhället. Nackdelar är att:

- > Samhället är utsatt för både dödsfalls- och skaderisker.
- > Vid vissa olyckor, t.ex. utsläpp av toxisk gas, kan antalet dödsfall vara begränsat, medan antalet skadade människor kan vara stort och betydligt högre än t.ex. vid en brandolycka.

Det skulle därför i princip vara önskvärt att kriterier för värdering av risk tog hänsyn till både skade- och dödsfallsrisker. Några olika metoder för detta har prövats internationellt:

- > Begreppet "motsvarande dödsfall" (användes bl.a. i Groningenkriteriet - ett tidigt Holländskt riskkriterium). Antalet skadade adderas där till antalet dödsfall genom bruk av viktfactorer, t.ex. 0,01 för lätt skadad och 0,1 för permanent skada.
- > Begreppet "farlig dos" som används i Storbritannien (HSE) istället för dödsfall i samband med kriterier för den fysiska planeringen. En "farlig dos" är definierad att orsaka följande effekter:
 - > Stora smärtor hos nästan alla personer.
 - > En stor del av de utsatta behöver läkarvård.
 - > Några personer är allvarligt skadade och behöver förlängd medicinsk vård.
 - > Några mycket känsliga personer kan omkomma.

Detta kräver dock att en "farlig dos" måste definieras för varje ämne.

- > Konsekvenskriterier som används i Australien (NSW kriterier). Dessa definierar skador i form av nivåer för värmestrålning, explosionsövertryck och exponering av toxisk gas. Den individuella skaderisken skall inte vara

större än 10 till 50 gånger dödsfallsrisken, beroende på skadans allvarlighet.

Även om dessa metoder har den fördelen att de tar hänsyn till skadeeffekter så har de också vissa nackdelar:

- > Skada är ett begrepp som inte är lika klart definierat som dödsfall, eftersom skador kan vara olika allvarliga. Därmed måste skadefallskriterier definieras på ett mycket mer detaljerat sätt än dödsfallskriterier, vilka normalt förutsätter att "dödliga doser" finns definierade.
- > Riskanalyser och riskkriterier har utvecklats mot att beakta dödsfallsrisiker och ett skadefallskriterium är därför svårt att jämföra med dessa.

Det bör också påpekas att även om det kan vara önskvärt att beakta skador på ett mer konkret sätt än vad som normalt görs i kvantitativa riskanalyser så finns det en koppling mellan antalet dödsfall och antalet skador, även om denna relation är olika för olika olyckstyper. Genom att kontrollera risk för dödsfall utövas därmed även, om än indirekt, kontroll över risk för skador.

För att *exemplifiera* förhållandet mellan omkomna och skadade ges nedan en kort sammanställning av några inträffade händelser och utredningar. *Man ska observera att händelserna/utredningarna är valda enbart för att ge exempel på förhållande mellan omkomna och skadade och inte för att de anses specifikt relevanta för den aktuella etableringen.*

Olycka med brandfarlig vara

Ett antal lastbilsolyckor med brandfarlig vara har inträffat både i Sverige och utomlands. Exempel på händelser i Sverige är Falkenberg 2005 och Kungälv 2012. Vid dessa händelser har lastbilsföraren omkommit medan övriga personer fått inga eller lindriga skador. Dessa händelser inträffade dock inte i tätbebyggt område. Förutsatt att brandspridning till omgivningen förhindras bedöms dock att antalet skadade personer kommer att vara lågt vid denna typ av händelser.

Olycka med brandfarlig gas

I Viareggio i Italien inträffade år 2009 en järnvägsolycka där en gasolvagn skadades och gas läckte ut. Gasen spreds bland småhusbebyggelse, antändes och orsakade en explosion med efterföljande brand. Omkring 1 000 personer i området kring stationen evakuerades eftersom det fanns risk att ytterligare tankar skulle rämna på grund av brandpåverkan. Händelsen resulterade i 32 omkomna och 26 skadade personer.

Olycka med giftig gas

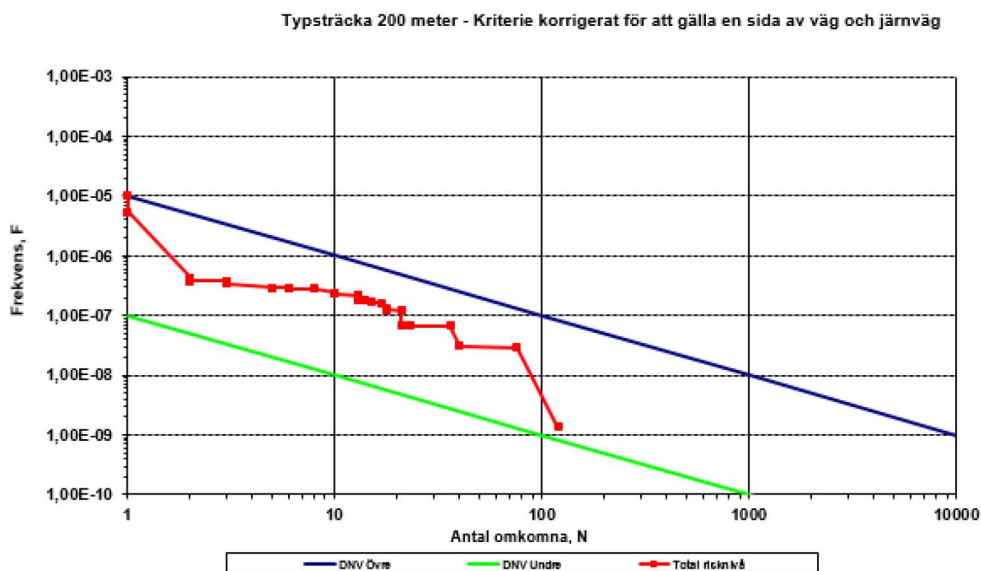
I februari år 2005 spårade ett godståg med 780 ton klor i tolv vagnar ur i Ledsgård norr om Kungsbacka. Fyra av vagnarna skadades men något läckage uppstod ej. I den utredning som FOI genomförde beräknades skadeutfall vid olika tänkbara scenarier (FOI, 2007). För det fall som betecknades som

”dimensionerande”, där en järnvägsvagns innehåll (ca 60 ton) antogs läcka ut under en timma bedömdes antalet omkomna, svårt skadade och lätt skadade till 1, 50 respektive 200.

C.2 Skyddsåtgärder för befintlig bebyggelse

Som visades i kapitel 6 är det huvudsakligen kringliggande bebyggelse som leder till att samhällsriskerna överskrider DNV's övre kriterie. Detta beror huvudsakligen på att inga riskreducerande åtgärder antagits för denna bebyggelse. I figur C.1 nedan redovisas den samlade samhällsriskerna om samma skyddsåtgärder som föreslagits för planerad bebyggelse även hade applicerats på befintlig bebyggelse, dvs:

- > Fasadkrav för ny bebyggelse (som vetter mot E20 inom 0-30 meter från E20): Alla fasader inklusive tak, dörrar och fönster skall utformas med ytskikt i obrännbart material och motsvara lägst brandklass EI30.
- > Ventilationsintag skall placeras högt upp och placeras så långt bort från E20 som är praktiskt genomförbart.



Figur C.1. Samhällsriskerna för **befintlig och planerad bebyggelse** i enlighet med beskrivningar i kapitel 3, **med** hänsyn till riskreducerande åtgärder **för samtlig bebyggelse**.

Baserat på figur C.1 kan man utläsa att om samma skyddsåtgärder som föreslagits för planerad bebyggelse på Smedjan 22 även hade applicerats på befintlig bebyggelse hade alltså samhällsriskerna minskat till en nivå där den ej längre överstiger DNV's övre kriterie utan hamnar inom ALARP-området där rimliga säkerhetshöjande åtgärder skall värderas ur kostnads-nytta synpunkt.



Handläggare
Johan Lindström
johan.lindstrom@avrf.se

Samhällsbyggnadskontoret Alingsås



Yttrande om riskutredning, Smedjan 22

Räddningstjänsten har tagit emot en begäran om granskning av en riskutredning för rubricerad fastighet.

Underlag vid granskning har varit:

- Riskutredning med avseende på farligt gods, COWI
- Samtal med Patrik Jansson på Länsstyrelsen, 2018-10-17
- Trafikverkets rutinbeskrivning vid remisser om farligt gods i samhällsplaneringen utifrån PBL och MB

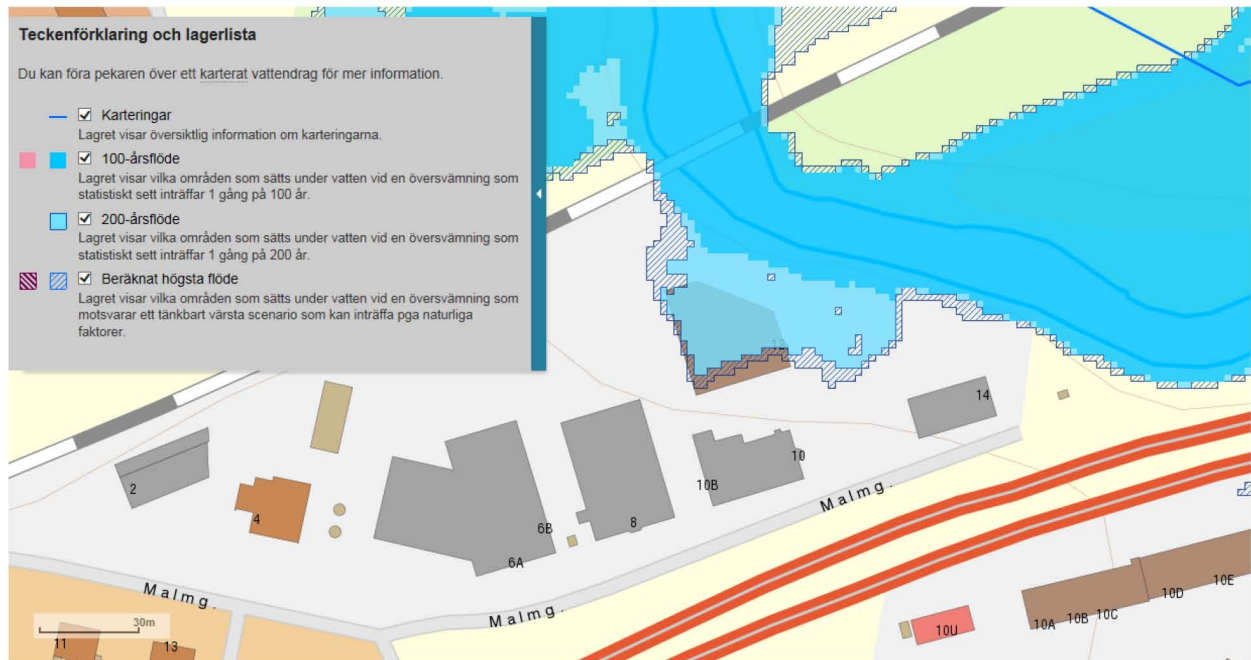
Bedömning

Räddningstjänsten anser att det finns brister i riskutredningen som behöver analyseras vidare eller bedömmas inför beslut om bygglov och startbesked.

1. Bebyggelsen planeras ca 15 meter från E20. Detta är ett avsteg från Alingsås kommuns, Länsstyrelsen samt Trafikverkets rekommendationer om bebyggelsefritt avstånd mellan bebyggelse och farligt godsled. Förslaget om bebyggelsefritt avstånd är i normalfallet 30 meter. Avsteg från detta ska analyseras särskilt.
2. Riskutredningen har flertalet åtgärdsförslag för att minimera konsekvenserna vid en olycka med farligt gods. Räddningstjänsten tycker att flertalet av åtgärdsförslagen är relevanta och rimliga. Riskutredningen anger att en granskning av befintligt dike samt vägräcke är gjort och att dessa bedöms uppfylla kraven på invallning samt avkörningsskydd. Räddningstjänsten delar inte uppfattningen att diket samt vägräcket uppfyller de krav som ställs på invallning samt avkörningsskydd. Dessutom måste punkt 3 vägas in i denna bedömning så att det säkerställs att Trafikverkets barriärer får användas för enskilda fastigheter.
3. I Trafikverkets skrift om *remisser om farligt gods i samhällsplanering utifrån PBL och MB*, anger Trafikverket följande. "Trafikverket vill uppmärksamma att eventuella skydds/ riskreducerande åtgärder som sker till följd av kommunal planering inte ska placeras inom vägområdet eller på Trafikverkets fastighet". I detta fall (Smedjan 22) är de skyddsåtgärder som föreslagits i riskutredningen (dike samt räcke) troligtvis placerade på Trafikverkets fastighet eller inom vägområdet. Det behöver således till en dialog med Trafikverket för att reda ut placeringen av barriärer.

Övriga synpunkter:

1. Räddningstjänsten anser att en släckvattenutredning ska genomföras innan beslut tas om bygglov. Detta med hänsyn till närheten till Säveån samt den typ av verksamhet som ska bedrivas på fastigheten.
2. Fastigheten ligger inom det område som pekats ut av MSB som ett riskområde för översvämning utifrån översvämningförordningen. Räddningstjänsten anser därför att risken för översvämning samt skred behöver analyseras inför beslut om bygglov. Bifogad bild visar kartering på höga flöden.



Plansystem: Sweref 99 TM | © översvämningsskartering

Med vänlig hälsning
Avdelningschef Samhällsskydd

Johan Lindström

Kvalitetsgranskad av
Tillsynsför rättare

Mikael Hagberg

Bemötande av Räddningstjänstens yttrande om riskutredning för Smedjan 22

- 1. Bebyggelsen planeras ca 15 meter från E20. Detta är ett avsteg från Alingsås kommuns, Länsstyrelsens samt Trafikverkets rekommendationer om ett bebyggelsefritt avstånd mellan bebyggelse och farligt godsled. Förslaget bebyggelsefritt avstånd är i normalfallet 30 meter. Avsteg från detta ska analyseras särskilt.**

COWI delar uppfattningen att 15 meters bebyggelsefritt område mellan bebyggelse och farligt godsled är ett avsteg från de 30 meter som utgör normalfallet i kommunens, Länsstyrelsens och Trafikverkets riktlinjer. COWI anser dock att genomförd riskutredning visar på att en tolerabel risknivå med avseende på individ- och samhällsrisk kan uppnås trots avsteget, förutsatt att rekommenderade skyddsåtgärder beaktas för planerad bebyggelse. Riskutredningen visar även att det största riskbidraget i området bedöms härstamma från redan befintlig kringliggande bebyggelse och att om denna hade utrustats med samma skyddsåtgärder som föreslagits för planerad bebyggelse hade individ- och samhällsrisk för området hamnat på en tolerabel risknivå.

- 2. Riskutredningen har flertalet åtgärdsförslag för att minimera konsekvenserna vid en olycka med farligt gods. Räddningstjänsten tycker att flertalet av åtgärdsförslagen är relevanta och rimliga. Riskutredningen anger att en granskning av befintligt dike samt vägräcke är gjort och att dessa bedöms uppfylla kraven på invallning samt avkörningsskydd. Räddningstjänsten delar inte uppfattningen att diket samt vägräcket uppfyller de krav som ställs på invallning samt avkörningsskydd. Dessutom måste punkt 3 vägas in i denna bedömning så att det säkerställs att Trafikverkets barriärer får användas för enskilda fastigheter.**

I 'Transporter av farligt gods. Handbok för kommunernas planering.' SKL, 2012 anges att

"Mur, vall och plank begränsar hur långt i riktning mot bebyggelse som en vätskepöl (bestående av till exempel brandfarlig vätska) breder ut sig. För att uppnå detta delsyfte krävs inte mer än några decimeters höjdskillnad."

COWI bedömer att befintligt dike i kombination med naturliga höjdskillnader mellan vägbanan och studerat område uppfyller denna funktion.

Vägräckena förbi studera område är enligt uppgifter från Trafikverket av typen W-profil med kapacitetsklassen N2. Denna typ av räcken är dimensionerade för påkörning med vanlig personbil. Men enligt Trafikverket bedöms de inte förhindra avåkning av tyngre fordon givet en påkörning.

COWI:s bedömning om att ett tillräckligt skydd mot mekanisk konflikt mellan avåkande fordon och planerad bebyggelse uppnås är baserat på den kombinerade effekten som vägräcket tillsammans med befintligt dike och avstånd mellan planerad bebyggelse och vägbanan utgör. Det kan inte uteslutas att mekanisk konflikt kan ske givet avåkande tyngre fordon från E20, dock bedöms sannolikheten för detta vara låg och den kombinerade effekten av vägräcket tillsammans med befintligt dike och avstånd mellan planerad bebyggelse och vägbanan bedöms utgöra ett tolerabelt skydd mot mekanisk konflikt.

COWI har även rekommenderat att entréer/varuintag inte ska vetta mot E20 för att minska risken för mekanisk konflikt i händelse av avåkande fordon från E20.

3. I Trafikverkets skrift om *remisser om farligt gods i samhällsplanering utifrån PBL och MB*, anger Trafikverket följande. "Trafikverket vill uppmärksamma att eventuella skydds/riskreducerande åtgärder som sker till följd av kommunal planering inte ska placeras inom vägområdet eller på Trafikverkets fastighet". I detta fall (Smedjan 22) är de skyddsåtgärder som föreslagits i riskutredningen (dike samt räcke) troligtvis placerade inom Trafikverkets fastighet eller inom vägområdet. Det behöver således en dialog med Trafikverket för att reda ut placeringen av barriärer.

TB-gruppen har varit i kontakt med Anna Cesarini på Trafikverket som då förmedlade att Trafikverket inte såg några problem med ett nyttjande av befintliga barriärer som Trafikverket ägde, så länge det inte innebär att dessa måste förändras på något sätt. Det är när nya åtgärder behöver göras som Trafikverket inte vill att dessa sker inom Trafikverkets vägområde.

TB-gruppen

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00

FAX 010 850 10 10

WWW cowi.se

DATUM 2018-11-23

SIDA 1/7

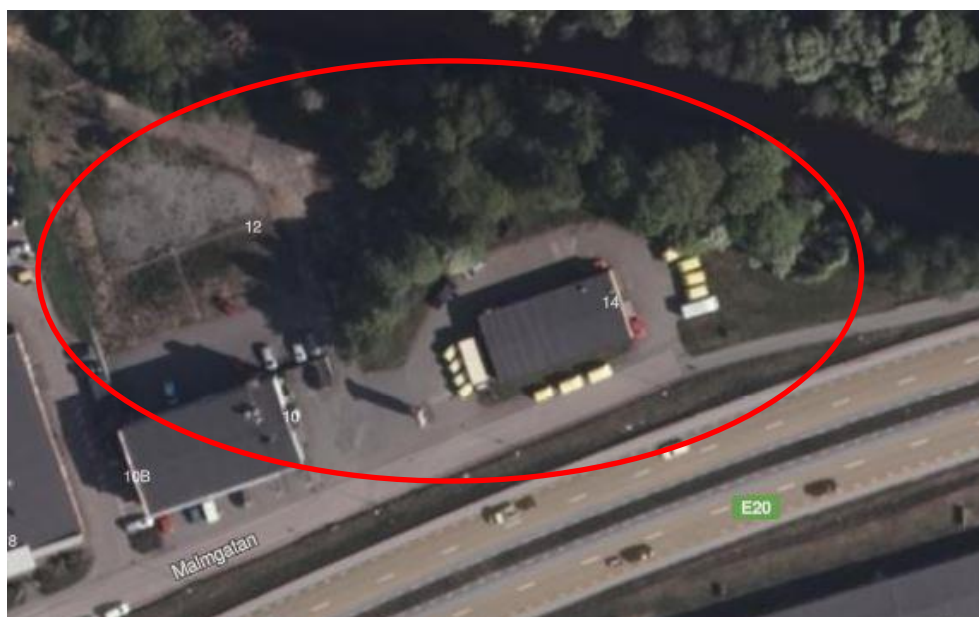
REF K SANDBERG

PROJEKTNR A112539

Fastigheten Smedjan 22 och del av Smedjan 19, Alingsås kommun Geotekniskt utlåtande avseende områdets skredrisk och rekommendationer för hänsynstagande vid nybyggnad

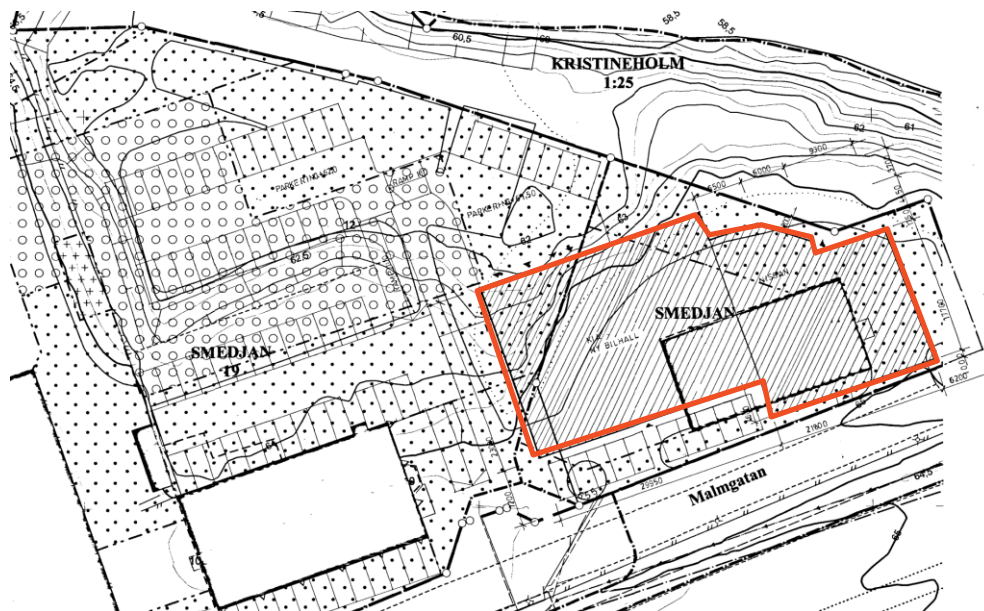
Befintlig byggnad på fastigheten Smedjan 22 ska rivas för att ersättas av ny byggnation som delvis även berör Smedjan 19. Området ligger i Alingsås, i industriområdet utmed Malmgatan, mellan västra Stambanan och E20. De två aktuella fastigheterna gränsar dock inte mot järnvägen utan mot Säveån.

Det aktuella området för detta utlåtande är översiktligt markerat med det röda området enligt Figur 1.



Figur 1. Röd markering – aktuellt område

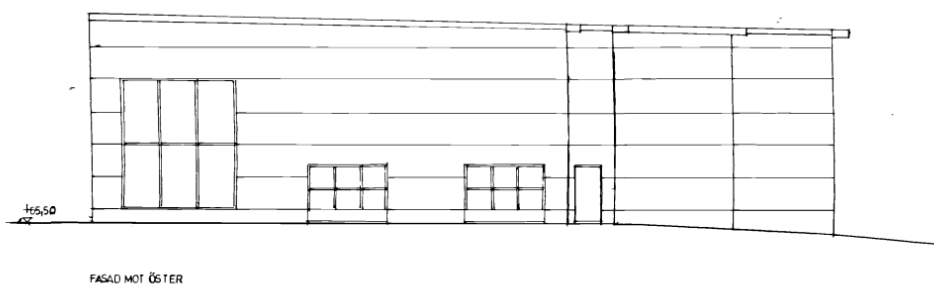
Den nya byggnationen avses utgöras av en bilhall för Hedin Bil, se Figur 2 nedan.



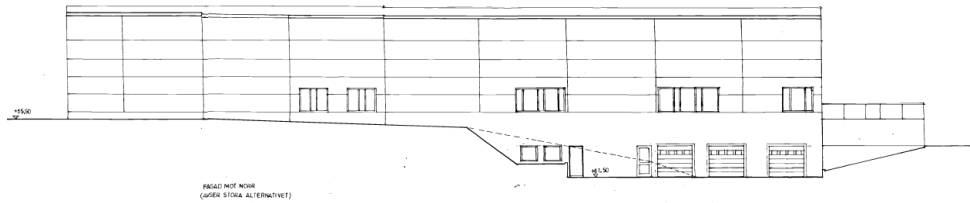
Figur 2. Nybyggnadskarta med Smedjan 19 och Smedjan 22. Den nya bilhallens yta är markerad med snedskrafferade linjer (orange ytterlinje).

Utbyggnadsplaner

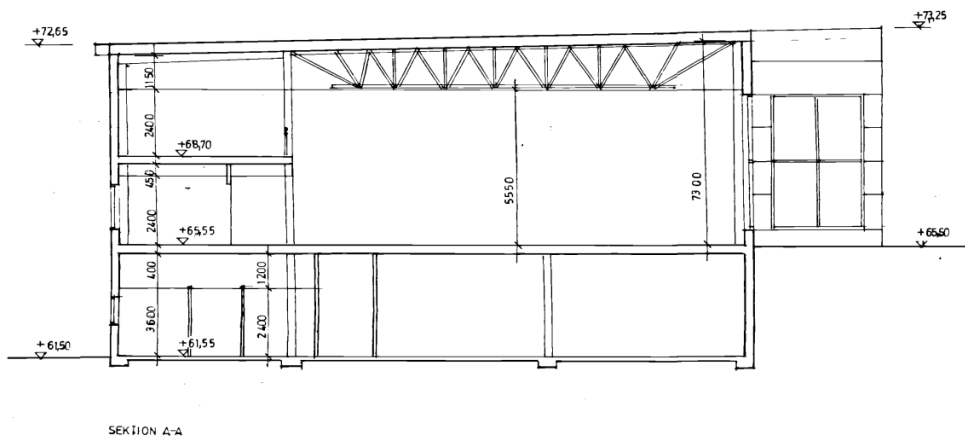
Fastigheten är avsedd att utökas med en bilhall med ett stort markplan samt en källardel (nordvästra delen av byggnaden, storlek på källardelen ej fastställd ännu) samt kontorsytor inne i hallen i två plan. För fasader mot Säveån samt tvärsnitt med höjder, se Figur 3 –Figur 5.



Figur 3 Utdrag ur bygglovhandling, fasad mot öster (daterad 2017-10-18)



Figur 4 Utdrag ur bygglovshandling, fasad mot norr (daterad 2017-10-18)



Figur 5 Utdrag ur bygglovshandling, sektion A (tvärsnitt mitt i byggnaden från norr till söder) (daterad 2017-10-18)

Den nya byggnaden kommer få en grundläggningsnivå, färdigt golv, på +61,5 för källardelen och +65,5 för delen som står i markplan.

Utförda geotekniska undersökningar och utredningar

Geotekniska undersökningar och utredningar har utförts för tidigare projekt och utredningar (ej för aktuellt projekt) enligt följande:

- > Alingsås kommun (1960). Undersökning av grundförhållandena inom kvarteret Smedjan, Alingsås Stad. Utfört av Flygfältsbyrån, daterat 1960-10-13, dokumentnummer 30-60224
- > Alingsås kommun (2007). Detaljerad stabilitetsutredning, Alingsås – Sävveåns dalgång, Rapport Geoteknisk undersökning (RGeo). Utförd av Sweco, daterad 2007-02-16, uppdragsnummer 2305 214-001

- › Alingsås kommun (2007). Detaljerad stabilitetsutredning, Alingsås – Sävveåns dalgång, PM Geoteknik. Utförd av Sweco, daterad 2007-02-16, uppdragsnummer 2305 214-001

Ovan handlingar bifogas inte utlåtandet.

Topografiska förhållanden

Området utgörs av industrimark med hårdgjorda (asfalterade) ytor. På fastigheten har det bedrivits verkstadsindustri sedan 1940-talet. Norr om aktuell fastighet finns gräs- och trädbevuxna ytor. Aktuell fastighet angränsar i nordost mot Sävveån.

Markytan inom fastighetsytan varierar, vid området för befintlig byggnad (som avses rivas) ligger markytan på ca +66 och flackar sen av mot ca +63 invid Sävveåns släntkrön, och ytterligare ner mot ca +62 till +62,5 åt nordväst och in på fastigheten Smedjan 19. Slänterna ned mot Sävveåns botten är branta och höga, ca 4 till 6 m höga (ca +58,5 i åbotten). Höjdsystemet refererar till RH2000.

Befintlig byggnad

Inga uppgifter har inhämtats avseende befintlig byggnads grundläggning, dock har det baserats på befintlig geoteknik och tidigare utredningar (där byggnaden antagits belasta marken med ca 10 kPa) bedömts att den är grundlagd med platta på mark.

Geotekniska förhållanden

De ytliga jordlagren utgörs av friktionsjord bestående av sand och silt som överlagrar ett mäktigt lager med fast, siltig lera till stora djup. Det ytliga jordlagren av sand och silt uppgår till ca 7-15 m. Ingen kvicklera har påträffats. Leran har god hållfasthet, ca 45 kPa ner till nivå ca +57 för att därunder sedan öka med ca 5 kPa/m.

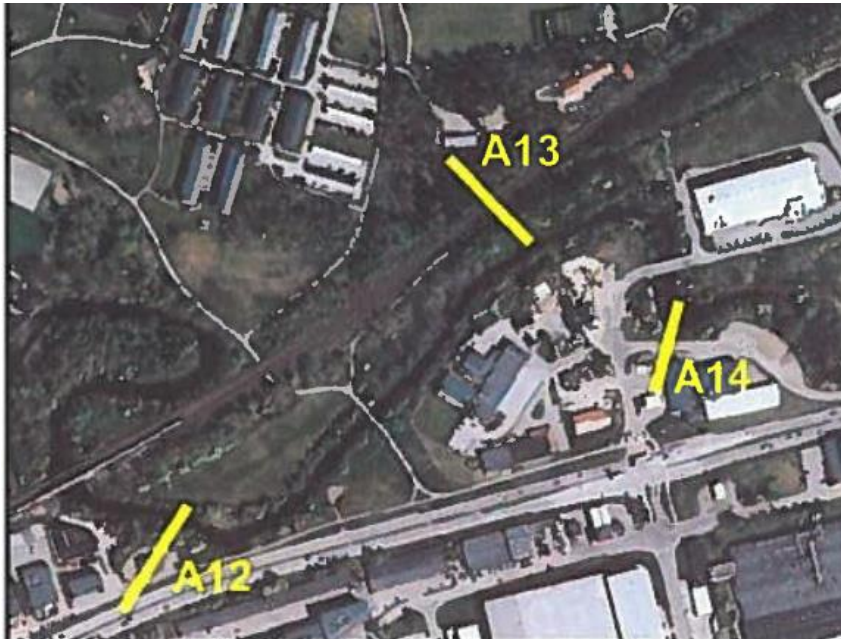
Grundvattenytan återfinns ca 1-3 m under markytan. Grundvattentrycket har ansatts vara hydrostatiskt (öka med 10 kPa/m). Lägsta lågvattennivån (LLW) som är dimensionerade avseende stabilitet bedöms vara +57,4.

Befintliga stabilitetsförhållanden

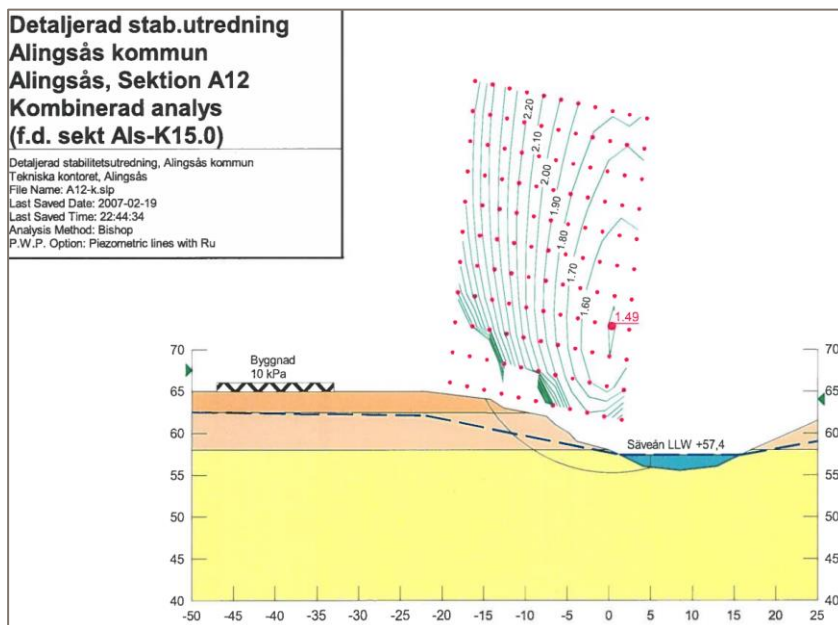
Stabilitet har beräknats i en sektion, sektion A12, precis vid aktuell fastighet (Sweco, 2007), se Figur 6 till Figur 8. Säkerheten mot stabilitetsbrott för befintliga förhållanden uppgår till 1,49 (kombinerad analys) respektive 1,94 (odränerad analys) vilket klassas som erforderlig säkerhet ($\geq 1,4$ respektive $\geq 1,5$). Glidytorerna är relativt begränsade i sin utbredning (längd ca 15-20 m) och slår upp i närheten av släntkrön mot Sävveån.

Enligt PM från 2007 anges att det särskilt ska noteras att slänterna mot Sävveån i detta område är mycket branta. "Det är därför av största vikt att all form av erosion i

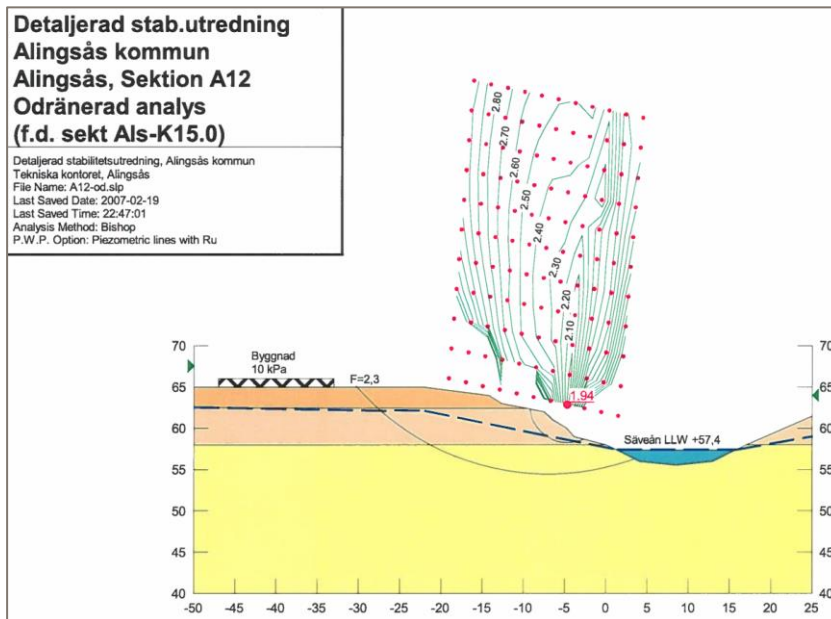
slänterna förhindras så att släntgeometrin är säkrad mot mindre ras och släpp nere vid släntfot som i sin tur kan generera större ras som följeffekt."



Figur 6 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Sävveåns dalgång, Figur 9 [Sweco 2007].



Figur 7 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Sävveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, kombinerad analys [Sweco 2007].

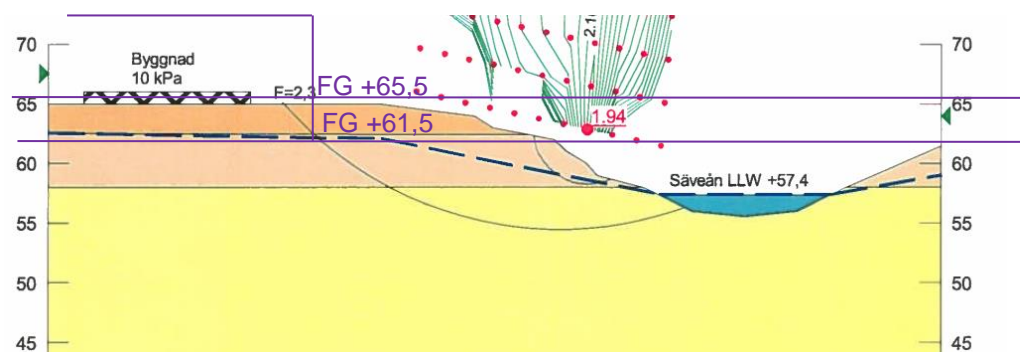


Figur 8 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Säveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, odränerad analys [Sweco 2007].

Rekommendationer för nybyggnad med hänsyn till stabilitet

Stabiliteten för befintliga förhållanden är tillfredsställande enligt detaljerad stabilitetsutredning utförd för området 2007.

Nybyggnaden innebär att en större yta belastas och byggnaden kommer att hamna närmare slänkrön till Säveån vilket kan ses översiktligt i sektionen i Figur 9.



Figur 9 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Säveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, odränerad analys [Sweco 2007] med inritade nya grundläggningsnivåer (lila linjer/text) samt ungefärligt läge för ny byggnad.

Byggnaden avses delvis byggas med källare. Vid dessa ytor kommer källaren innebära en avlastning av marken (jord ersätts med byggnad som väger lättare). Stabilitetsförhållandena för dessa ytor kommer således inte påverkas i permanentskede.

Byggnadsdelar utan källare, vilket enligt ritningar är de delar som hamnar närmast Sävås släntröner i nordost, kan komma att ge en lastökning på markytan. Vid projektering bör stabiliteten kontrolleras så att säkerheten mot stabilitetsbrott garanteras enligt detaljerad nivå eller högre. Skulle den nya lasten från byggnaden påverka säkerheten under rekommenderade nivåer ska det åtgärdas genom exempelvis kompensationsgrundläggning (ny påförd last kompenseras genom att jord schaktas ur och ersätts med lättare material såsom cellplast edyl).

Eventuella markhöjningar samt nyttjandelaster (såsom trafiklast, upplag ody) runt om byggnaden bör på samma sätt som byggnaden kontrolleras och vid behov lastkompenseras för att bibehålla säkerheten mot stabilitetsbrott.

I projekteringen bör det tas fram lastplaner för hur området får belastas under byggskedet, för att garantera stabiliteten ned mot Sävås. Det kan innebära särskilda arbetsordningar, lättare maskiner eller andra åtgärder.

Enligt geoteknisk PM från 2007 (detaljerad stabilitetsutredning) anges att det särskilt ska noteras att slänterna mot Sävås i detta område är mycket branta. "Det är därför av största vikt att all form av erosion i slänterna förhindras så att släntröner är säkrade mot mindre ras och släpp nere vid släntröner som i sin tur kan generera större ras som följd effekt." Denna uppmaning bör ansvarsmässigt hamna hos Alingsås kommun att hantera och ha planer för att utföra (helhetsgrepp för hela Sävås). Dock bör det vara gemensamt intresse med exploatören att ingen påverkan av släntröner sker i samband med nybyggnad. Förutom erosionssäkring i släntröner bör befintliga träd och växter lämnas kvar i slänterna då rotsystemen hjälper att hålla ihop släntröner. Även träd och växter bakom släntröner bör bibehållas så långt som möjligt. Eventuella dagvattenutlopp (befintliga såväl som nya) som rinner ut i släntröner bör erosionssäkras.



RAPPORT

Uppdragsledare
Theres Hampusson Houessou
Tel
+46 10 505 61 66

Mobil
+46 72 468 80 74
E-post
Theres.hampusson@afconsult.com

Datum
2018-11-27
Projekt-ID
760737
Referensperson
Rasmus Thorild
Utgåva
1

Kund
TB-Gruppen AB

Släckvattenutredning - Förhandskopia

ÅF-Infrastructure AB

Handläggare: Theres Hampusson Houessou

Internkontroll: -



Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Begränsningar och avgränsningar.....	4
2	Beskrivning av omgivning.....	4
3	Anläggningsbeskrivning.....	6
4	Brandskyddsförutsättningar.....	7
5	Påverkan av förorenat släckvatten.....	7
6	Riskidentifiering.....	10
7	Beräkningar av släckvattenvolymer.....	10
7.1	Metod för släckvattenbedömning.....	10
7.1.1	Scenario 1: Brand i fordon utomhus.....	11
7.1.2	Scenario 2: Utvändig släckinsats.....	11
7.1.3	Scenario 3: Brand i däckhotell.....	12
7.1.4	Scenario 4: Brand i butiksytor.....	12
7.1.5	Scenario 5: Brand i tvätt/ service /rekond inom byggnaden.....	13
8	Osäkerhets- och känslighetsanalys.....	13
9	Diskussion och åtgärdsförslag.....	14
9.1	Organisatoriska åtgärder.....	14
9.2	Fysiska åtgärder.....	15
10	Slutsats.....	15
11	16	
12	Referenser.....	17



ÅF-SAFETY



DOKUMENTINFORMATION

OBJEKT/UPPDRAG	Släckvattenutredning
UPPDRAGSGIVARE	TB-gruppen AB
REFERENSPERSON	Rasmus Thorild Rasmus.thorild@tb.se +46 (0)703-77 81 21
UPPDRAGSNUMMER	760737

UPPDRAGSLEDARE/ HANDLÄGGARE	Theres Hampusson Houessou Brandingenjör theres.hampusson@afconsult.com	Telefon 010 - 505 61 66
KVALITETSSÄKRING/ INTERNKONTROLL	XX XX XX@afconsult.com	Telefon XX



1 Inledning

På fastigheten planeras en nybyggnation av en byggnad för bilförsäljning inklusive däckförvaring, biltvätt och annat som följer med denna typ av verksamhet. Det har framkommit ett önskemål från räddningstjänsten om en släckvattenutredning, med hänsyn till Säveån, för att beslut om bygglov ska kunna tas. Detta framfördes i samband med räddningstjänstens yttrande, daterat 2018-10-18, gällande riskutredningen för farligt gods.

Därav upprättas denna utredning inklusive komplettering av eventuella åtgärder för att säkerställa betryggande släckvattenhantering. I uppdraget ingår att beräkna potentiella släckvattenmängder vid dimensionerande bränder på anläggningen och föreslå rimliga åtgärder för släckvattenhantering.

Syftet är att redovisa vilka risker som finns för utsläpp av föroreningar till recipient, dagvattensystem eller avloppssystem i samband med släckvatten vid brand. Särskild hänsyn till Säveån och verksamhetstypen ska tas.

1.1 Begränsningar och avgränsningar

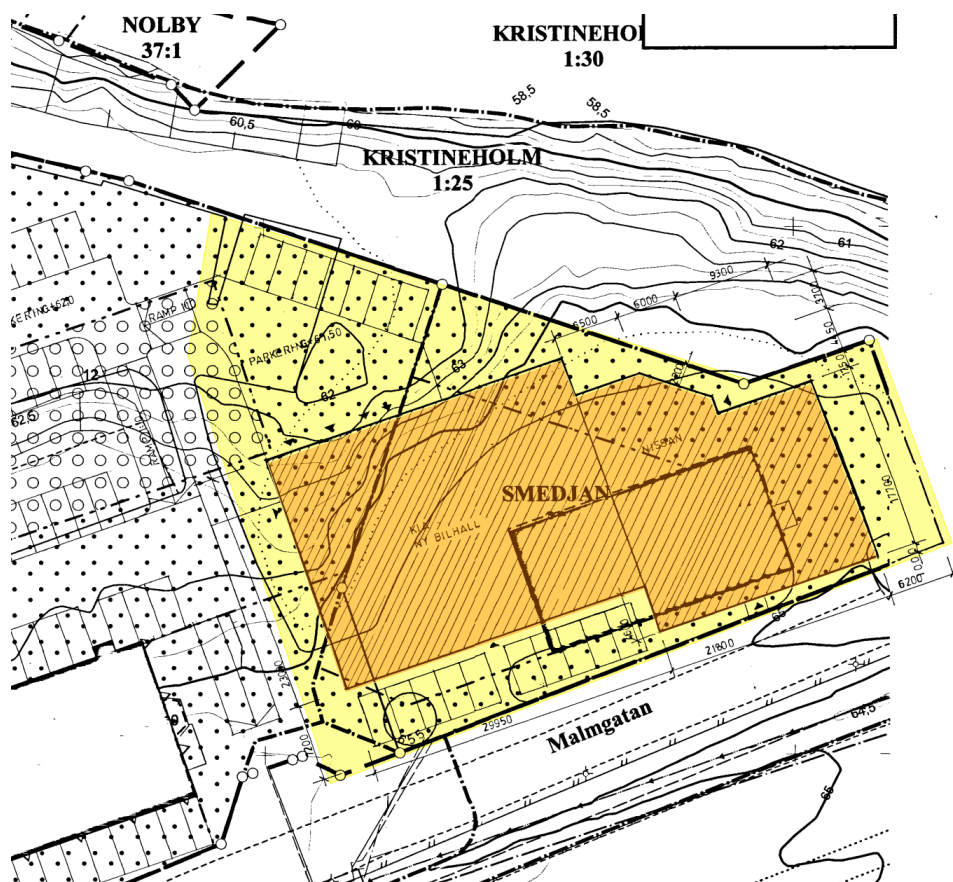
Byggnadens är inte på plats utan endast i ett planerings skede. Vidare finns ingen brandskyddsbeskrivning framtagen vid detta tillfälle. Eventuella förändringar i samband med upprättande av brandskyddsbeskrivning eller av annan anledning ska arbetas in i släckvattenutredningen, i det fall förändringarna kan påverka släckvattenutredningen.

- I denna version tas hänsyn till sprinkler inom däckhotell, men ej övriga delar av byggnaden. Typ av sprinkler och omfattning är ej fastställd i brandskyddsbeskrivning och kan därmed redigeras.
- Byggnaden (fasad och stomme) förutsätts vara obrännbar om detta ändras kommer behovet av släckvatten vara utökad och släckvattenutredningen måste revideras.
- Utformningar och förutsättningar som inte är kända vid detta tillfälle markeras i grått. Detta omfattar exempelvis plan 1 (under entréplan).

2 Beskrivning av omgivning

Nybyggnaden ska placeras på Malmgatan 14 öster om centrala Alingsås. Norr om byggnaden sträcker sig Säveån (ca 15-20 m bort) och söder om byggnaden finns Malmgatan och därefter Europaväg 20 (ca 15 m bort). De omkringliggande byggnaderna utgörs av kontor eller liknande verksamheter. Närmsta bostadsområde finns söderut på andra sidan E20 på ett avstånd av 110 m. Till väster finns ett bostadsområde ca 230 m bort.

Byggnaden och dess placering intill Säveån ses i Figur 1. Byggnaden är markerat i orange och den yta som inkluderas i släckvattenutredningen med hänsyn till nybyggnationen är gulmarkerad.



Figur 1 Nybyggnationens placering gentemot Sävån och Malmgatan. Bygganden har orangemarkerats och området som beaktas är gulmarkerat.



Figur 2 Sävåns placering samt dess utbredning vid översvämning som har olika sannolikheter att inträffa. Denna bild visar befintlig byggnad och ej planerad nybyggnad.



Utifrån Figur 1 och Figur 2 ovan kan det ses att den nya byggnaden kommer att vara placerad alldeles intill/ inom det område som kan förväntas översvämmas 1 gång per 200 år. Parkeringarna som planeras norr om byggnaden är belägen alldeles intill/inom det område som kan förväntas översvämmas 1 gång per 100 år. Det område som dessa parkeringar är placerad på är placerade lägre än övriga markytor, vilket medför att det är mer troligt att detta område kommer att översvämmas.

Vid platsbesöket var markytan på båda sidor om befintlig byggnad på ungefär samma höjd. Bygglovsritningarna visar att fasaden på den norra sidan, mot Sävåån kommer att var lägre, då det undre planet (under markplan/entréplan) ska kunna nås från dörr i fasad. Om marken grävs ut för att kunna nå det undre planet via fasaden så kan det påverka sannolikheten att översvämning når nybyggnaden.

Vid släckvattenutredningen tas ingen särskild hänsyn till översvämning av Sävåån.

3 Anläggningsbeskrivning

Inom byggnaden planeras det finnas två olika bilåterförsäljare, Kia och Nissan. Utanför norr om byggnaden så planeras nya parkeringsplatser. Likaså förutsätts det finnas parkeringsplatser på den södra och nordöstra sidan om byggnaden. I övrigt förutsätts inga fordon eller annat vara placerat utanför byggnaden.

Byggnaden (byggnadsarea ca 1100 m²) utformas med butiksytor, med uppställningsplatser för bilar samt med personalytor på markplan. I den västra delen av byggnaden kommer det finnas ett våningsplan under markplanet. Det kommer finnas möjlighet att nå det undre planet via portar och dörrar på den norra sidan om byggnaden eftersom byggnaden placeras i suterräng. Utformningen av det undre planet är vid detta tillfälle inte fastställd, utan två skilda alternativ presenteras.

Alternativ 1 (Lilla alternativet)

Area ca 195 m². Det kommer finnas däckhotell (40 m²), tvätt/rekond (65 m²) samt personalutrymmen.

Alternativ 2 (Stora alternativet)

Area ca 690 m². Det kommer finnas däckhotell (60 m²), tvätt (40m²), serviceplatser inklusive hjulinställning (280 m²) samt förrådsutrymmen, öppna ytor och personalutrymmen.

På visningsytorna bedöms det möjligt att det kan vara ca 30-50 bilar om lokalerna är högt belastade. På nedre plan bedöms det möjligt att det är ca 10 bilar då det är fullbelastat (stora alternativet).

Omkringliggande ytor består idag, innan påbörjad byggnation, av ytor av gräs, asfalt eller hårdgjord grusväg. Marken lutar mot Sävåån, och planerad nybyggnation ska vara lägre på den norra sidan, vilken vetter mot Sävåån.



4 Brandskyddsförutsättningar

Brandskyddets utformning har stor inverkan på potentiell brandtillväxt, brandspridning och räddningstjänstens insats. Därmed påverkar dessa val även erforderligt mängd släckvatten vid insats.

Då brandskyddsbeskrivningen ännu inte tagits fram så kan släckvattenutredning behövas revideras efter att brandskyddsbeskrivningen är färdigställd. Denna släckvattenutredning baseras på följande förutsättningar:

- Byggnaden förutsätts vara utförd i 1 plan med källare alternativt 2 plan.
- Byggnaden förutsätts utföras med obrännbart material (fasad och stomme). Om detta ändras så måste släckvattenutredningen revideras med hänsyn till att byggnadsmaterialet kan bidra till brandspridning, vilket medför behov av mer släckvatten.
- Vid manuell upptäckt av brand kontaktas SOS och ansvar överlämnas till räddningstjänsten vid ett större släckningsarbete.
- Tillgång till brandvatten har dimensionerats med avseende på behov av vatten för brandsläckning enligt VAV P-38.
- Det förutsätts finnas sprinkler i däckhotell (men inte i övriga byggnaden), dock kan flöden och omfattning av sprinkler fastställas efter att brandskyddsbeskrivningen tagits fram.
- Däckhotellet förutsätts placeras i en egen brandcell klass EI 60. Om brandskyddet ändras i brandskyddsbeskrivningen så måste släckvattenutredningen uppdateras.
- Räddningstjänsten har goda möjligheter att genomföra en släckinsats då byggnaden är planerad inom ett icke inhägnat område och vägen fram till byggnaden är framkomlig.

5 Påverkan av förorenat släckvatten

Förekomsten av fordon inklusive dess bränsletankar, produkter för tvätt och service samt lagring av däck medför risker för hälsa- och miljö som behöver hanteras. Vid uppkomst av brand på anläggningen kommer det ofrånkomligen att bildas hälsoskadliga ämnen i rök och sotpartiklar. Brandsläckningen innebär att en del av dessa ämnen lakas ur brandhärden och brandgaserna så att det hamnar i släckvattnet (Larsson & Lönnermark, 2002) (Wennström & Kärrman, 2016). Det förorenade släckvattnet kan ge miljö- eller hälsoeffekter om det släpps ut i naturen eller ha stora konsekvenser för lokala reningsverk vid spridning till dagvattensystem eller avloppssystem. Miljökonsekvenser kan exempelvis visa sig i form av förorenat dricksvatten, påverkade ekosystem eller gifter som sprids i näringskedjan genom bioackumulering. Följande analys utförs för att i förväg skapa en beredskap för omhändertagande av förorenat släckvatten.

Föroreningar i släckvattnet kan utgöras av naturligt förekommande ämnen eller av naturfrämmande ämnen. Naturliga ämnen orsakar främst skador om de förekommer i så höga halter att de förskjuter den rådande jämvikten i recipienten. Ett sådant exempel kan vara om utsläpp av sura eller alkaliska ämnen akut påverkar pH-värdet i ett vattendrag. Skador av naturfrämmande ämnen beror främst på att det i naturen saknas mekanismer för att ta hand om ämnena och skador kan därför uppstå redan vid låga koncentrationer (Räddningsverket Karlstad, 1997). Exempel på skadliga föreningar som kan förekomma i släckvatten följer i nedanstående punktlista (Larsson & Lönnermark, 2002):



- *Vätehalogenider (HX)*: Vätehalogenider är ett samlingsbegrepp för fluor (F), brom (Br), jod (I) och klor (Cl) i förening med väte. HX är vid rumstemperatur färglösa gaser som lätt löser sig i vatten. Alla ämnen utom vätefluorid (HF) är starka syror som kan bidra till försurning av mark och vatten, men även ge direkta hälsoeffekter i form av frätskador och skador på andningsvägarna. Vätefluorid å sin sida räknas som än mer giftig och exponering är förenligt med livsfara. Vätehalogenider bildas främst vid förbränning av plaster.
- *Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)*: PAH bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material. Föreningarna är långlivade och cancerframkallande. Inom gruppen finns några av de mest cancerframkallande ämnen som finns kända idag. De största utsläppskällorna är bränder i bostäder, skogsbränder och deponier.
- *Flyktiga organiska kolväten (VOC)*: VOC är ett samlingsbegrepp mängd olika föreningar, däribland bensen, toluen, styren och klorbensen. Exponering av VOC kan ge irritation på andningsorgan, framkalla allergier, cancer eller skador på nervsystemet. VOC bildas i stor omfattning vid framförallt bränder där kolväten innefattas.
- *Dioxiner*: Vissa dioxiner har visat sig mycket giftiga och kan redan i låga doser ge effekter som cancer, neurologiska störningar och leverskador. Dioxiner är fettlösliga vilket gör att de lagras i fettvävnad hos t.ex. fiskar och ökar i koncentration högre upp i näringskedjan. Dioxiner bildas främst vid förbränning av material innehållande halogener. Vid brand bedöms stora utsläppskällor av dioxin vara bostäder, motorfordon, avfallsupplag och deponier av PVC-plast.
- *Syreförbrukande ämnen*: Vissa ämnen kräver syre vid nedbrytning. En hög nedbrytbarhet av ett giftigt ämne är visserligen bra, men med bieffekten att syrebrist kan uppstå på grund av nedbrytningsprocesserna. De syreförbrukande ämnena är oftast ammonium eller olika former av organiska föreningar.

Vilka ämnen som sprids med släckvattnet beror på en rad faktorer som vad det är som brinner, släckningens varaktighet, temperatur, släckmedlets förmåga att sänka temperaturen och släckmedlets innehåll. Skum och ytspänningssänkande ämnen leder till högre akuttoxisk effekt, högre koncentrationer av PAH:er, flyktiga organiska kolväten och långlivade dioxiner jämfört med släckning med enbart vatten. Likaså tenderar långvarig vattenbegjutning leda till lägre temperaturer, ofullständig förbränning och således högre produktion av giftiga ämnen (Wennström & Kärrman, 2016).

Eftersom det är flera parametrar som påverkar utfallet är det svårt att för varje enskilt brandfall avgöra vilka skadliga ämnen som släckvattnet kommer innehålla. Provtagning av brandgaser, stoft och kontaminerat släckvatten har dock visat på innehåll av höga halter av dioxiner, PAH och metaller. Av särskild betydelse för bildning av sådana farliga ämnen har visat sig vara bränder i avfall, plaster, olika varianter av konstmaterial samt elektronik. PAH-halterna har även visat sig vara höga i släckvatten från brand i industrier, byggnader, lager och deponier (SPI Svenska petroleum institutet, 2011).

Även om det inte i detalj går att avgöra vilka gifter som kommer bildas vid en brand i denna byggnad samt omkringliggande ytor som inkluderas i analysen, så är det ett rimligt antagande att släckvattnet kommer innehålla höga koncentrationer av skadliga ämnen. Fordonen innehar exempelvis bränsletankar med diesel, bensin etc. som är



mycket miljöskadligt och som riskerar att läcka ut och blandas med släckvattnet vid en brand.

Förorenat släckvatten kan spridas genom ytavrinning, transport i vattendrag, transport i mark eller rörtransport. Transport genom ytavrinning sker då flödet av förorenat släckvatten är större än underlagets infiltrationskapacitet eller om grundvattenytan är så pass hög att inget förorenat släckvatten kan sugas upp av marken. Släckvattnet kommer då att spridas längs med markens topografi och framförallt påverka närområdet. Om släckvattnet istället når ett vattendrag kommer gifterna att följa strömmen och spädas ut allt mer. Nära utsläppskällan erhålls höga koncentrationer med kort exponeringstid medan det nedströms blir lägre koncentrationer men med längre exponeringstid. Släckvatten som rinner ut på marken kommer bilda pölar. Om marken inte är hårdgjord kommer vattnet att med tiden tränga ner i markmaterialet, blandas med markvattnet och transporteras med markvattnet. Sker transporten via rör sker detta vanligtvis via avloppssystem eller utvändigt belägna dagvattensystem (Räddningsverket Karlstad, 1997).

Det är viktigt att åtgärder för att förhindra spridning av förorenat släckvatten vidtas i förväg. De åtgärder som är aktuella för nybyggnationen på Smedjan 19 och 22 i Alingsås, med tillhörande ytor, redovisas under "slutsats och åtgärdsförslag".

Förhandskontroll



6 Riskidentifiering

I samband med nybyggnationen kommer det anläggas parkeringsplatser utanför byggnaden. Övriga delar av verksamheten sker inom byggnaden. Veolias anläggning består bland annat av tält för lagring av batterier och elektronik samt vädertäta behållare och en tvätthall med dieseltank. På anläggningen förekommer också tompallar i upplag med varierande storlek. Två fordon finns parkerade på gårdsplanen nattetid. Denna utredning begränsas till att omfatta ett urval av möjliga brandscenarier. Urvalet har gjorts brett i syfte att täcka in en så stor del av potentiellt verkliga bränder som möjligt.

Valda brandscenarier redovisas nedan:

- 1) Brand i fordon utomhus (1 bilar)
- 2) Utvändig släckinsats av byggnad
- 3) Brand i däckhotell
- 4) Brand i butiksytor inom byggnaden
- 5) Brand i tvätt/ rekond/ service inom byggnaden

Identifierade scenarier studeras vidare avseende dimensionerande släckvattenmängder.

7 Beräkningar av släckvattenvolymer

Först redovisas en metodbeskrivning följt av beräkningar av dimensionerande släckvattenmängder för de scenarier som identifierats i riskidentifieringen.

7.1 Metod för släckvattenbedömning

Ett antal brandscenarier som bedöms vara representativa för anläggningen identifierades i avsnitt 6 Riskidentifiering. I detta avsnitt görs en uppskattning av släckvattenmängden för respektive scenario med utgångspunkt i bränsle, brännbart material samt brandskydd och räddningstjänstens möjlighet att bekämpa branden. När brandens storlek avgränsats görs en första ansats att bedöma släckvattenmängder. För aktuell verksamhet tillämpas tre olika metoder.

- Real Fire Data (Särdqvist, Real Fire Data, Fire in non residential premises in London 1994-1997, 1998): trolig förväntad åtgång = $V \text{ (m}^3\text{)} = 0,11 \times A \text{ (m}^2\text{)}^{1,1}$
- Prinzlig -1990 (SRV) (Räddningsverket Karlstad, 1997): maximal förväntad åtgång = $V_{\text{max}} \text{ (m}^3\text{)} \approx A \text{ (m}^2\text{)}$,
för 50% av alla bränder kan dock följande anses dimensionerande:
 $V = 1/10$ av maximal förväntad åtgång $\approx 0,1 \times A \text{ (m}^2\text{)}$
- Fire Research Station (SRV) (Räddningsverket Karlstad, 1997):
påföringshastighet träbrand 6 liter/m²/minut

Genomsnittet utifrån de olika beräknade mängderna anses dimensionerande. Då stora osäkerheter finns i modellerna exkluderas det minsta och det största värdet i beräkning av genomsnittet.

Metoden SRV bedöms ej vara tillämpbar på möjliga scenarier i och utanför byggnaden och används därmed ej.

Samtliga scenarier bedöms vara bränslekontrollerad brand, varför mängderna är beräknade utifrån arean på bränsleupplaget. Detta bedöms vara ett konservativt antagande. Resultaten från dessa metoder samt med räddningstjänstens faktiska kapacitet tas hänsyn till vid bedömning av släckvattenmängder.



- Räddningstjänstens resurser: Exakt flödeskapacitet för brandposter har ej utretts.
- För brand mindre än 50 m² antas ett strålrör á 300 liter/minut
- För brand 50 m² - 300 m² antas 600 liter/minut (2 strålrör)
- För brand 300 m² eller större antas 2400 liter/minut
- Hänsyn tas även till bedömd brandintensitet

Vid manuell brandsläckning talar mycket för att det är räddningstjänstens åtkomlighet till branden som i praktiken avgör släckkapaciteten. Vattnet från strålrören måste nå fram till brandhärden. En brand på 50–100 m² går normalt att släcka med ett normalt strålrör á 300 liter/minut (Särdqvist, Vatten och andra släckmedel, 2013). Är det istället en betydligt större brand (>300 m²) avgörs släckvattenflödet av antal strålrör och brandpostnätets kapacitet. Flödeskapaciteten för brandposter vid anläggningen har antagits utifrån tillämpade dimensioneringsregler för brandpostnät. Det är inte troligt att flödet är 2400 liter/minut, eftersom byggnaden ej återfinns inom ett industriområde. (VAV P-38).

En viss andel av släckvattnet förångas av värmen från branden. Hur stor denna andel är beror på vattendropparnas storlek (små fina droppar förångas snabbare). Andelen kan inte förutsägas säkert men av det vatten som träffar branden förångas minst 10 % oavsett droppstorlek. Dessutom förångas även en del av det vatten som hamnar på ytor nära branden av den värme som finns lagrad i konstruktionsmaterialet (Räddningsverket Karlstad, 1997). Beräkningarna inkluderar 10 % avdunstning vilket bedöms vara ett konservativt antagande.

7.1.1 Scenario 1: Brand i fordon utomhus

Det kommer finnas parkeringar intill byggnaden samt andra parkeringsplatser belägna mot Sävån. Scenariot förutsätter att branden startar i en bil. Bilen antas vara tom när branden startar. Räddningstjänsten antas göra bedömningen att det rör sig om en fordonsbrand och påbörjar insats med rökdykare efter cirka 10 minuter. Ett strålrör á 300 liter/min används för släckinsatsen som pågår i 10 minuter innan branden släckts. Med ca 10 % förångning blir släckvattenmängden $2,7 \approx 3 \text{ m}^3$.

Dimensionerande släckvattenmängd = **3 m³**.

7.1.2 Scenario 2: Utvändig släckinsats

Om byggnaden börjar brinna är det möjligt att räddningstjänsten kommer att utföra en utvändig släckinsats, framförallt om byggnaden hänförs till Br3 (vilket bestäms i brandskyddsbeskrivningen). Det förutsätts att branden börjar i byggnaden nattetid, då byggnaden är tom, och att det tar ett tag innan räddningstjänsten får kännedom om att det brinner. Branden sprider sig till en fjärdedel av entréplan innan räddningstjänsten får kontroll på branden.

Två strålrör á 300 liter/min används för släckinsatsen som pågår i 60 minuter innan branden släckts. Med ca 10 % förångning blir släckvattenmängden $25,8 \approx 26 \text{ m}^3$. Hälften av denna mängd förutsätts stanna inomhus och hälften förutsätts finnas utanför byggnaden. Dimensionerande släckvattenmängd sätts till $\frac{3}{4}$ av beräknat värde för utomhus samt inomhus.

Dimensionerande släckvattenmängd = **20 m³** (inomhus samt utomhus vilket medför totalt 40 m³).



7.1.3 Scenario 3: Brand i däckhotell

En eventuell brand i däckhotellet, vilken är belägen inom byggnad, förutsätts vara syrekontrollerad. I detta skede är exakt utformning av däckhotellet ej fastställd. I detta läge förutsätts sprinkler förekomma eftersom högre mängder släckvatten kan förekomma i detta fall. Vilket flöden och ev. bortfall av sprinkler ska redigeras efter att brandskyddsbeskrivning för byggnaden har tagits fram. Branden förutsätts stanna inom rummet för däckhotell eftersom scenariot förutsätter att däckhotellet är placerat i egen brandcell klass EI 60, om detta ändras ska utredningen revideras.

En brand i däck medför giftig gas och medför att giftiga ämnen kommer att finnas i släckvattnet vid en släckinsats. En brand i däckhotell är en svårsläckt brand eftersom pyrolysolja bildas vid brand. Ett vanligt bildäck kan ge upphov till 7,6 l pyrolysolja.

Uppskattad area för beräkning av dimensionerande släckvattenberäkning är hela däckhotellets area, vilket är ungefär 40 m² för det mindre alternativet samt 60 m² för det större alternativet. Eftersom släckinsatsen bedöms svårsläckt och utrymmet har hög brandbelastning så bedöms släckinsatsen bedöms kunna ta 30 minuter till 60 minuter med 600 l/minut.

Beräknad släckvattenmängd ligger i spannet 4 – 40 m³ för det lilla alternativet samt 6 – 60 m³ för det stora alternativet. Med 10 % förångning erhålls 4 – 36 m³ eller 6- 54 m³ släckvatten och ett medelvärde på 18 m³ respektive 23 m³.

Sprinklersystemet antas ha ett flöde på 10 mm/min vilket medför en vattenmängd av 36 m³ vid en varaktighet på 60 minuter (stora alternativet). Dock multipliceras detta med en faktor 2,5 för att ta hänsyn till lagerhöjder, vilket medför 90 m³. Med hänsyn till förångning blir mängden släckvatten **81 m³**. Om det finns sprinkler så kommer det krävas mindre släckvatten från räddningstjänsten. Räddningstjänsten förväntas dock vara på plats inom 10-20 minuter. Om sprinklersystemet då har begränsat branden förväntas det inte ta mer än ytterligare maximalt 20 min för räddningstjänsten att bekämpa branden och stänga av sprinklersystemet. En del av detta vatten förväntas ta sig till avloppet via de golvbrunnar som finns inom byggnaden, men en del kan också förväntas rinna ut till dagvattenbrunnar på gårdsplanen. Om sprinklersystemet stängs av efter 40 minuter och 10 % av vattnet förångas på grund av den uppvärmning som sker, innebär det att vattenmängden skulle bli **54 m³** ifall sprinklersystemet skulle kunna hantera branden. Räddningstjänsten kan dock behöva assistera vid släckning och därmed tillkommer vattenmängd för två stålrör under 10 minuter (12 m³). Dimensionerande mängd släckvatten till **66 m³**.

Dock kan det vara möjligt att optimera sprinkler och reducera denna siffra.

7.1.4 Scenario 4: Brand i butiksytor

En brand inom bygganden bedöms kunna bli mer omfattande än i andra ytor inom byggnaden (undantaget däckhotell).

Inom butiksytan kommer det att finnas bilar för uppvisning, om där är många bilar är det möjligt att bilarna står tätt placerade, vilket medför en större risk för brandspridning.

En brand förutsätts börja i en av bilarna och spridas till två andra bilar. Den totala arean förutsätts uppgå till 6m².

En släckinsats bedöms vanligtvis ta 30 minuter upp till 60 minuter med ett strålrör. Beräknad släckvattenmängd ligger i spannet 0,6 – 18 m³. Medelvärdet för de olika beräkningarna hamnar på 7 m³ efter 10 % förångning.



Dimensionerande släckvattenmängd = **7 m³**.

7.1.5 Scenario 5: Brand i tvätt/ service /rekond inom byggnaden.

Detta scenario bedöms vara liknande en brand i butiksytor, dock är risken till brandspridning mindre i dessa delar eftersom avstånd till andra bilar eller annat brännbart material är längre.

Detta scenario utreds ej vidare.

Brand i butiksytor bedöms vara dimensionerande för åtgärder inom byggnad (med undantag för däckhotell).

8 Osäkerhets- och känslighetsanalys

De valda bedömningsmetoderna är samtliga förknippade med osäkerheter när de tillämpas på en specifik process/verksamhet. För att uppväga osäkerhetsfaktorer strävas därför efter rimliga resultat på säkra sidan. Uppgifterna i *Real Fire Data* och *Vatten och andra släckmedel* är framtagna utifrån insatser och brandundersökningar vid bränder under 1990-talet i London respektive brittiska och amerikanska storbränder (Särdqvist, *Real Fire Data*, *Fire in non residential premises in London 1994-1997*, 1998) (Särdqvist, *Vatten och andra släckmedel*, 2013). I underlaget ingick bränder från publika lokaler, skolor, sjukhus, hotell och industrier, vilket medför olika brandskydd och olika svårigheter vid släckningsarbete och således även släckvattenmängder. Ingen av modellerna baseras i huvudsak på bränder i fordon, bildäck eller liknande verksamheter.

Förhållandet mellan brandarea och släckvattenåtgång enligt Prinzig (Räddningsverket Karlstad, 1997) utgör den vattenmängd som var tillräcklig i 95 % av fallen vid 312 tyska bränder. För hälften av bränderna i rapporten är dock den totala släckvattenåtgången ca 1/10 av förhållandet som används ovan.

Räddningstjänstens resurser och räddningsledarens beslut är avgörande för vad de slutliga släckvattenmängderna kan bli. Räddningstjänsten har visserligen en skyldighet att beakta skydd av miljön men detta får inte äventyra säkerheten för hälsa och egendom på ett oacceptabelt sätt, framförallt i valet släcka eller inte släcka. När man väljer att släcka en brand blir förbränningen ofullständig. En ofullständig förbränning leder till en mer komplex sammansättning i förbränningsprodukterna. Dessa förbränningsprodukter hamnar delvis i släckvattnet och föroreningar kan på så sätt spridas. Om man istället undviker att släcka branden kommer majoriteten av föroreningarna lämna platsen via luften. I och med att förbränningen sker under bra förhållanden förs diskussioner huruvida det i vissa lägen vore bättre ur miljösynpunkt att låta branden fortgå. Om branden tillåts fortgå kan dock brandgaser utgöra en akut risk för människors hälsa. Trots att röken kan utgöra ett hot mot människors hälsa innebär inte det att en stor vattenpåföring alltid är den bästa lösningen. En stor vattenpåföring kan påverka brandgasernas giftighet negativt om förbränningen blir ofullständig (Räddningsverket Karlstad, 1997). Osäkerheter i räddningsledarens beslutsfattande är därmed svårhanterliga och har inte analyserats. Istället strävas efter att finna de största troliga släckvattenmängder som kan förväntas vid en släckinsats mot aktuella anläggningsdelar. Detta bedöms täcka in en stor del av möjliga utfall av insatser.

Vidare har denna släckvattenutredning utförts innan brandskyddsbeskrivning har upprättats och kan därav behöva revideras.



9 Diskussion och åtgärdsförslag

I Tabell 1 syns de dimensionerande släckvattenmängderna för respektive anläggningsdel. Det kan förväntas att förändringar sker kring markområdet i samband med nybyggnationen. Inom detta dokument hanteras risker med marklutningar, markytor samt dag- och avloppsbrunnar, vilket återges i åtgärdsförslag.

Tabell 1. Sammanfattning av dimensionerande mängd släckvatten för respektive brandscenario.

Brandscenario	Dimensionerande mängd släckvatten [m ³]
Scenario 1: Brand i fordon utomhus	3
Scenario 2: Brand i byggnad- utvändig släckinsats	20
Scenario 3: Brand i däckhotell (stora alternativet)	66
Scenario 4: Brand i butiksytor inom byggnad	7
Scenario 5: Brand i tvätt/ rekond/ service inom byggnad	(ej beräknad)

Scenario 3-5 samt det släckvatten som kan antas stanna inomhus i Scenario 2 hanteras genom att utföra åtgärder på invändiga brunnar i golvytan. Inom och intill däckhotell ska 66 m³ vatten kunna hanteras och övriga butiksytor ska kunna hantera 20 m³ vatten.

Scenario 1 och 2 medför att släckvattnet återfinns utanför byggnaden vilket medför en större risk att släckvattnet kan nå Sävåån. För att hantera detta ska det utföras åtgärder för att motverka att släckvattnet sprids via dagvattenbrunnarna. Vidare tas åtgärder i form av asfaltering och invallning för att släckvattnet inte ska rinna vidare till Sävåån. Utvändigt ska 20 m³ vatten kunna hanteras.

9.1 Organisatoriska åtgärder

- Rutin avseende släckvattenhantering vid brand eller spill bör upprättas. Den bör innehålla:
 - Utmärkning av dagvattenbrunnar på karta
 - Utplacering av tättingar
 - Användning av absol
 - Kontaktinformation till företag som på kort varsel kan tillhandahålla en slambil
- Uppdatera befintlig nödlägesrutin med information om släckvattenhantering samt uppdatera karta över anläggningen och delge Räddningstjänsten.
- Ansvars- och uppgiftsfördelning ska definieras och dokumenteras. Detta ska inkludera underhåll.
- Vid brandövningar bör även släckvattenhantering läggas in som en naturlig del i samövningar med räddningstjänsten då miljöskadliga ämnen hanteras. Hanteringen är en sällanhändelse som behöver övas för att det ska fungera i verkligheten om den inträffar.



9.2 Fysiska åtgärder

- Marken utanför bygghandeln där parkeringar finns ska asfalteras och det ska utföras en invallning mot Sävån. Invallningen ska utföras 20 cm hög. Invallningen ska omfatta både mot Sävån samt mot andra tomtgränser, för att undvika att släckvattnet "kan smita runt".
- Komplettera med tättingar så att det finns till alla dagvattenbrunnar på gårdsplanen samt golvbrunnar inomhus. Även instruktioner om användande ska utplaceras där tättingarna placeras.
- Dagvattenbrunnarna ska markeras upp.
- Det ska finnas tydliga VA-ritningar som klargör förekomsten av dagvattenbrunnar och ledningar inomhus och utomhus. Detta för att informationen ska finnas lätt tillgänglig om brand eller läckage skulle uppstå.
- Samtliga brunnar utomhus ska förses med:
 - Avstängningsventiler
 - Oljeavskiljare
- Invändiga brunnar ska förses:
 - Avstängningsventiler
 - Oljeavskiljare
 - Däckhotell ska ha oljeavskiljare motsvarande

10 Slutsats

Om de föreslagna åtgärderna genomförs, och nedanstående punkter beaktas, bedöms släckvattenhantering kunna ske på ett betryggande sätt.

- I nästa skede ska volym för oljeavskiljare fastställas och oklarheter som beror av brandskyddsbeskrivningen utredas.
- Om stomme eller fasad utförs i brännbara material, måste utökad värdering utföras och släckvattenutredningen revideras.
- Avstängningsventiler ska finnas på säker plats så att räddningstjänsten eller personalen ej måste gå in i brandrummet för att stänga av ventilen.
- Släckvattenutredningen ska uppdateras då brandskyddsbeskrivning har tagits fram.



BILAGA

Beräkningar för utredning

Metod	Släckvattenbehov vid dimensionerande bränder				
	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3a	Scenario 3b	Scenario 3
Brandstorlek (m ²)	2	275	40 tot	60 tot	6
Real Fire Data (m ³)	0,22	33,27	4,84	7,26	0,726
Prinzig (m ³)	2	275	40	60	-
1/10 Prinzig (m ³)	0,2	27,5	4	6	0,6
Fire Research Station					
10 minuter (m ³)					
30 minuter (m ³)					
60 minuter (m ³)					
Räddningstjänstens utrustning (l/min)	300	600	600?	600?	300
10 minuter (m ³)	3				
30 minuter (m ³)	-	18	18	18	9
60 minuter (m ³)	-	36	36	36	18
Intervall (m ³)	0,2-3	18-36	4-40	6-60	0,6-18
Medelvärde (m ³)	3,42	28,7	20	25,4	7,08
Minus bortångning	3,078	25,8	18	22,9	6,37
Dimensionerande värde för släckutredning	3	26	18	23	7

Förhåndsskopia

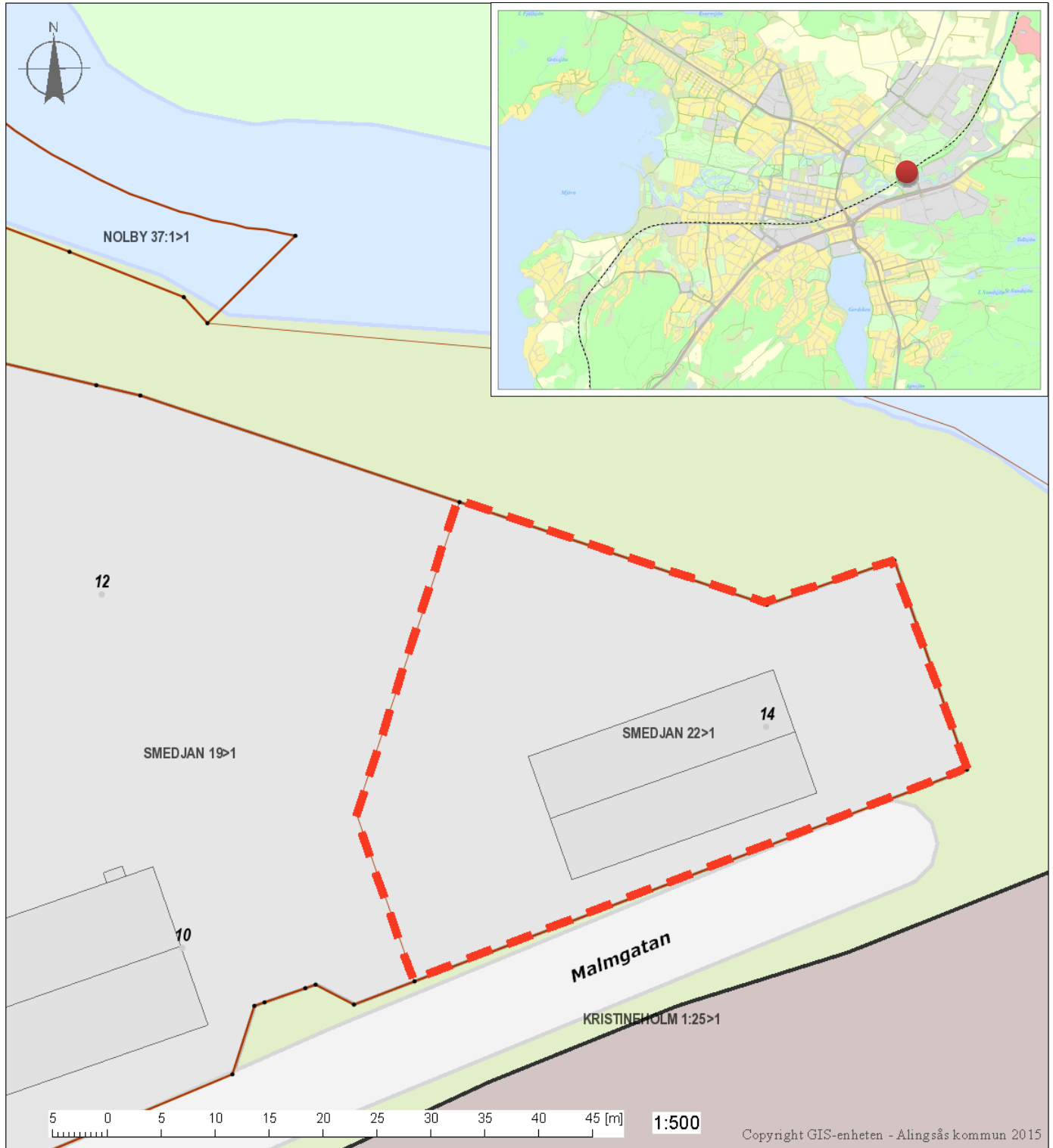


11 Referenser

- Larsson, I., & Lönnermark, A. (2002). *Utsläpp från bränder - Analyser av brandgaser och släckvatten*. Borås: SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut.
- NFPA 11. (2016). *Standard for Low-, Medium, and High-Expansion Foam*. National Fire Protection Association.
- Räddningsverket. (1993). *Skumboken*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket Karlstad. (1997). *Effekter av Släckvatten, FoU rapport P21-198/97*. Karlstad: Risk- och miljöavdelningen.
- SPI Svenska petroleum institutet. (2011). *SPI REKOMMENDATION Släckvattenhantering*. SPI Svenska petroleum institutet.
- Statens Geotekniska Institut. (2017). *Kartvisningstjänst för ras, skred, erosion*. Hämtat från <http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion>
- Särdqvist, S. (1998). *Real Fire Data, Fire in non residential premises in London 1994-1997*. Lund: Lunds Tekniska Högskola.
- Särdqvist, S. (2013). *Vatten och andra släckmedel*. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).
- Wennström, N., & Kärrman, A. (2016). *Studie av brandsläckningsmedel ur ett miljöperspektiv*. Örebro: MTM Forskningscentrum, Örebro universitet.
- VISS. (den 06 09 2018). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA88967654> 2018
- VISS. (den 03 09 2018). *VISS Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <http://viss.lansstyrelsen.se/SearchResults.aspx?ViewType=0&q=m%C3%B6lndal&s=S%C3%B6k> 2018

Översiktskarta

Smedjan 22
Nybyggnad av bilhall



Smedjan 22

Handläggare:
Päivi Hauska
SBN-datum:
2019-01-28

Förprovning Uppdrag Program Samråd Granskning Antagande Förhandsbesked Bygglov Lantmäteri Avtal Överlåtelse Projektering Iordningsställande av allmän plats



Sammanfattning

- Nybyggnad av bilhall.
- Detaljplan tillåter industribyggnad. En bilhall är inte en sådan verksamhet. Byggnaden placeras på mark som inte får bebyggas. Del av byggnad hamnar på annan fastighet.
- SBK föreslår avslag

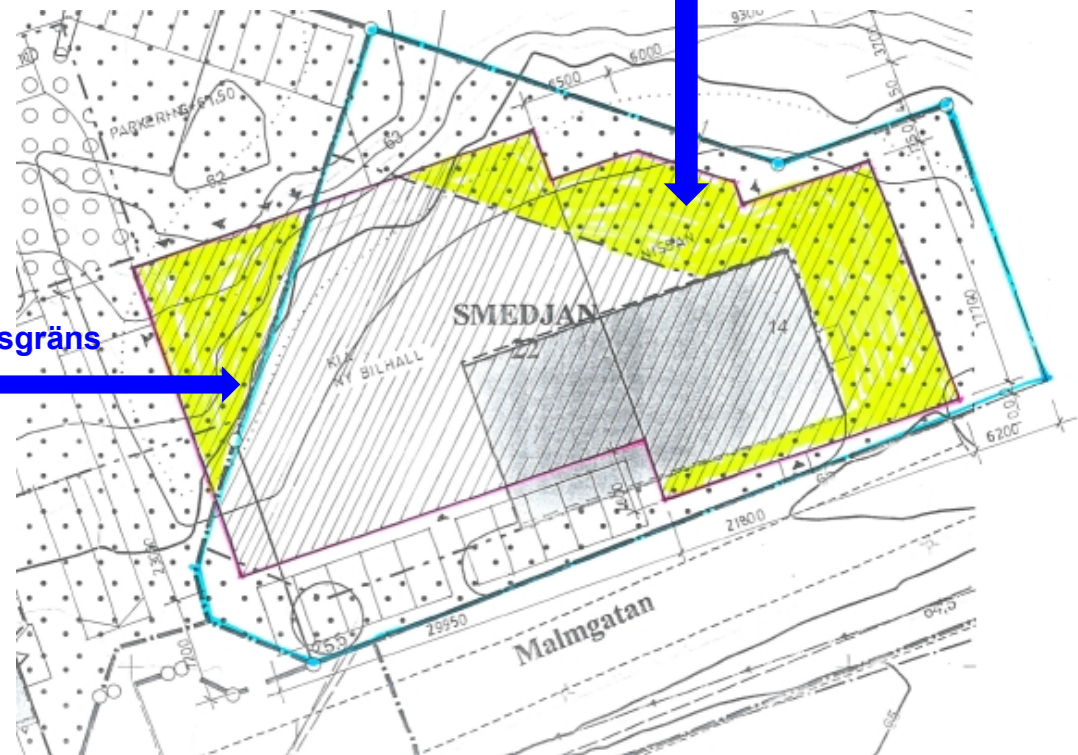
Översiktskarta



Fastighetsgräns



Mark som inte får bebyggas



2018-02-26

Örsbråten 1:9, bygglov

7

2018.058 SBN

Datum: 2019-01-08
Handläggare: Henrik Wüst
Direktr:
Diariernr: 2018.058 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Örsbråten 1:9, bygglov för förrådsbyggnad (2017-0255)

Ärendebeskrivning

Ansökan avser bygglov i efterhand för en förrådsbyggnad på fastigheten Örsbråten 1:9. Förrådsbyggnaden är uppförd av den dåvarande fastighetsägaren under åren 2012 – 2017. Byggnaden är uppförd utan bygglov, då den dåvarande fastighetsägaren ansåg att byggnaden utgjorde en ekonomibygnad tillhörande den hästgård som redan fanns på fastigheten, och därmed inte var bygglovspliktig.

Byggnaden har en byggnadsarea på ca 460 m², med en varierande höjd på mellan 5 – 12 meter. Byggnaden är uppförd i flera etapper och är från början tänkt att vara en ekonomibygnad samt "western"-kuliss tillhörande den befintliga hästgården med "western"-tema. Byggnaden har färdigställts utvändigt men inte invändigt.

Hästgården, med den aktuella byggnaden, har tidigare vid ett fåtal tillfällen används som aktivitetsgård, för svensxor och liknande arrangemang. De nya fastighetsägarna har dock uttryckt att det inte är aktuellt med motsvarande aktiviteter i framtiden. Om den aktuella byggnaden ska användas till något annat än förråd i framtiden, behöver bygglov för ändrad användning sökas och beviljas innan förändringen får genomföras.

Grannar till den aktuella fastigheten lämnade under 2017 in klagomål till Miljöskyddskontoret angående nerskräpning samt miljöfarligt avfall på och i anknytning till fastigheten. Detta ärende hanterades av Miljöskyddskontoret. I maj 2017 (Delegationsbeslut 287/17, 2017-05-29, dnr 2017-0488) beslutade Miljöskyddskontoret att avsluta tillsynsärendet då nedskräpningen och det miljöfarliga avfallet ansågs åtgärdade.

Fastigheten ligger utanför detaljplan och områdesbestämmelser, samt utanför sammanhållen bebyggelse. Platsen berörs av översiktsplan för Alingsås kommun, ÖP 95:

R9. Område med stort rekreativvärde: *Vid pågående och eventuellt förändrad mark- (och vatten-) användning skall särskild hänsyn tas till områdets rekreativvärde (orördhet, natur-/kulturvärde, vattenkvalité o dyl.)*

Fastighetens storlek är 35 010 m². Den för åtgärden aktuella platsen berörs inte av några konstaterade naturvärden eller bevarandevärden. Fastigheten ligger dock inom riksintresse för friluftslivet (Delsjö-, Härskogenområdet).

På fastigheten ligger ett befintligt bostadshus samt två komplementbyggnader inrymmande förråd, garage och stall. Dessa befintliga byggnader berörs ej av den nu aktuella ansökan.

Den aktuella byggnaden har inte något indraget vatten eller avlopp. Byggnaden ligger intill befintlig väg till hästgården och har ingen separat infartsväg.

Fastigheten Örsbråten 1:9 ägdes av personen som olovligen genomförde den aktuella byggnationen fram till att han avled på grund av en olycka vid årsskiftet 2016/2017. Efter detta tog dödsboet över fastigheten genom den person som senare kom att stå för den första bygglovansökan (i efterhand) samt även svaren nedan kring yttrandena från berörda grannar. 2017-07-10 köpte nuvarande ägare fastigheten av dödsboet, och lämnade 2017-07-12 in en kompletterande ansökan för åtgärden, utifrån att fastigheten bytt ägare.

Yttranden

Berörda grannar, Örsbråten 1:3, Örsbråten 1:11, Örsbråten 1:13 och Ödenäs 1:34, har givits möjlighet att yttra sig i ärendet.

Fastighetsägarna till Örsbråten 1:11 skriver, i huvudsak, i sitt yttrande som inkom 2017-06-12 att fastighetsgränsen mot Örsbråten 1:11 behöver utredas då den under årens lopp anses ha blivit flyttad. De framför även att delar av byggnadens takutsprång gör intrång på deras fastighet med mellan 0,2 – 0,8 meter. De motsätter sig dessutom mot att byggnaden är placerad närmare deras fastighetsgräns än 4,5 meter.

Fastighetsägarna (Örsbråten 1:11) anser dessutom att placeringen av byggnaden är olämplig då den innebär att takavvattningen sker på deras mark. De skriver även att möjligheten att bedriva skogsbruk på deras mark försvåras av den aktuella åtgärden. De framför att det finns risk för störning om aktiviteterna som tidigare skett på gården fortsätter i framtiden. De medförde störningar i ett område som är utpekad med stort rekreativvärde.

Fastighetsägaren till Örsbråten 1:13 skriver, i huvudsak, i sitt yttrande som inkom 2017-06-13 att han motsätter sig legaliseringen av befintliga s.k. kulissbyggnader på Örsbråten 1:9. Örsbråten 1:9 har använts som aktivitetsgård och en aktivitetsgård innebär störningar i ett område som enligt översiktsplanen är utlagd som område med stort rekreativvärde.

Fastighetsägaren till Örsbråten 1:13 anser även att utformningen av de s.k. kulisserna avviker kraftigt från övriga byggnader på Örsbråten 1:9 vad gäller höjd, material, färg och taklutningar. De avviker från ortens normala utformning, särskilt vad gäller höjden. De anses även oproportionerligt stora i förhållande till huvudbyggnaden. Fastighetsägaren framhåller även att den aktuella byggnaden har mycket stor volym, vilket medför en olägenhet för denne. Det finns också risk att byggnaden kommer att användas som en del av aktivitetsgården. Han framför även klagomål på att den aktuella byggnaden försvårar vägpassagen förbi den aktuella fastigheten.

För de fullständiga yttrandena från Örsbråten 1:11 och 1:13, se tillhörande dokument till detta beslut.

Fastighetsägarna till Ödenäs 1:34 skriver följande i sitt yttrande som inkom 2017-06-13: *Byggnaderna ligger alldeles intill gränsen och har olovligen uppförts där. För att gå runt byggnaderna, nå baksidan, är man inne på vår mark. Det kommer sannolikt innebära att man töjer på gränserna samt att framtida underhåll kommer att ske från vår sida gränsen. Det påverkar framtida skogsplantering och ökar risken för problem av allehanda slag. Vi är emot legalisering av befintliga kulissbyggnader.*

Sökande har lämnat in sina synpunkter/svar kring de inkomna yttrandena. Dessa synpunkter/svar finns redovisade som tillhörande dokument till detta beslut.

men framför i korthet att de har för avsikt att ordna så att takavrinningen tas om hand på den egna fastigheten och att byggnaden är ändamålsenlig. Varje mindre utrymme nyttjas till byggmaterial, ved och virke. Den stora delen rymmer hästkärra, båt, båtrailer, släpvagnar, container, husbil samt virke längre än 6 meter. Om man behöver bygga en stor byggnad var ska man då bygga om inte djupt inne i skogen långt från annan bebyggelse?

Bedömning

Den ansökta åtgärden är uppförd utan bygglov då den dåvarande fastighetsägaren bedömde att byggnaden var en ekonomibygnad och därmed ej var bygglovpliktig.

Samhällsbyggnadskontoret delar ej den förre fastighetsägarens bedömning utan gör bedömningen att åtgärden är bygglovpliktig. Då den person som utfört åtgärden, samt även var fastighetsägare vid tidpunkten då åtgärden utförts, har avlidit kan sanktionsavgift ej tas ut för åtgärden. Detta bygglov prövar därför möjligheten till bygglov i efterhand, utan att en sanktionsavgift utdöms.

Den aktuella åtgärden är uppförd inom ett område som i översiktsplanen (ÖP 95) är klassat med högt rekreativvärde. Särskild hänsyn ska vid bedömningen tas till områdets rekreativvärde (orördhet, natur-/kulturvärde, vattenkvalité o dyl.). I detta fall är den aktuella byggnaden uppförd i direkt anknytning till befintlig hästgård, vilket innebär att fastigheten redan innan den aktuella byggnaden uppfördes var bebyggd med ett flertal större byggnader, och därmed hade ett begränsat rekreativvärde. Den nu aktuella byggnaden ansluter visuellt till befintlig bebyggelse på fastigheten och bedöms därför endast ha en liten negativ påverkan på rekreativvärdena på platsen. Platsen bedöms inte ha några unika natur- eller kulturvärden som medför att rekreativvärdet skulle vara större än normalt.

Byggnaden är enligt redovisat kartmaterial placerad nära intill fastighetsgräns mot Örsbråten 1:11. Delar av takutsprånget skjuter ut över gränsen mot Örsbråten 1:11 och behöver åtgärdas, vilket villkoras i detta beslut. Fastighetsägarna till Örsbråten 1:11 skriver i sina yttranden att de anser att gränsstenen, som markerar var gränsen mellan Örsbråten 1:9 och Örsbråten 1:11 går, tidigare har blivit flyttad. Att flytta en gränsmarkering är en otillåten handling. Det regleras dock inte av Plan- och bygglagen (PBL), vilket gör att den frågan inte kan avgöras i detta beslut.

Samhällsbyggnadskontoret gör bedömningen att byggnaden, undantaget delar av takutsprånget, ligger på rätt sida fastighetsgränsen mellan Örsbråten 1:9 och Örsbråten 1:11. Den nära placeringen av byggnaden till fastighetsgränsen anses inte vara optimal, men placeringen bedöms inte innebära en sådan väsentlig olägenhet att det är skäligt att kräva att byggnaden rivs eller väsentligt förändras, så att det önskade avståndet på 4,5 meter till fastighetsgräns kan uppnås. De fasader som vetter mot Örsbråten 1:11 är uppförda med tryckimpregnerat trä, vilket räknas som ett förhållandevis underhållsfritt material.

Den takavvattningsledning som i nuläget sker in på fastigheten Örsbråten 1:11 bedöms inte vara acceptabel, vilket innebär att fastighetsägarna till Örsbråten 1:9 åläggs att se till att takavvattningsledningen sker på ett tillfredställande sätt och att dagvattnet tas omhand på den egna fastigheten. Ett villkor om detta skrivs med i detta beslut.

Flera av de inkomna yttrandena berör utformningen av den aktuella byggnaden. Hästgården på den berörda fastigheten är utformad med en tydlig inspiration av den "Amerikanska

western". Detta syns framför allt på bostadshuset men även på övriga befintliga byggnader på fastigheten. För att knyta an till och förstärka detta har den dåvarande fastighetsägaren (som uppförde byggnaden) utformat även den aktuella byggnaden med en utformning på samma tema. Denna utformning särskiljer sig från vad man kan se som traditionell bebyggelseutformning på glesbygden. Däremot ligger fastigheten så långt ifrån samlad bebyggelse, med endast några enstaka byggnader inom en radie på 500 m, att det inte bedöms finnas någon enhetlig utformningskultur i området. På grund av att fastigheten ligger så ensligt bedöms den tolererade utformningen vara betydligt mer fri än om fastigheten hade legat inom tätbebyggt område eller ett område med kulturhistoriskt värdefull miljö. Hela hästgården är dessutom utförd med en så tydlig enhetlighet att den aktuella byggnaden bedöms överensstämma med övrig utformning av bebyggelsen på gården.

Fastighetsägaren till Örsbråten 1:13 framför även i sitt yttrande att den aktuella åtgärden försvårar framkomligheten på den väg som går igenom och förbi Örsbråten 1:9. Samhällsbyggnadskontoret bedömer efter mätning vid ett av platsbesök en på den berörda platsen att framkomligheten är godtagbar. I den smalaste passagen, under vinterförhållanden, uppgår bredden på vägen till ca 4 meter. Detta bedöms vara en tillräcklig bredd sett till vilken typ av fordon och trafikmängd som vägen är avsedd för. Det är viktigt att fastighetsägarna till Örsbråten 1:9 även fortsättningsvis ser till att vägen är farbar och framkomlig för de fordon som förväntas nyttja vägsträckan.

De nuvarande fastighetsägarna till Örsbråten 1:9 har tydligt uttryckt att det inte är aktuellt att bredriva någon typ av turist- eller evenemangsaktivitet på fastigheten, vilket innebär att detta inte bedöms medföra någon framtida olägenhet för de närboende i området. Om den aktuella byggnaden i framtiden ska användas till någonting annat än förrådsbyggnad behöver bygglov för ändrad användning sökas och beviljas innan sådan förändring kan tillåtas.

Beredning

Ärendet har varit uppe för beslut i samhällsbyggnadsnämnden 2018-04-23, § SBN 64. Nämnden beslutade att ärendet skulle återremitteras för att kommunicera avslag till sökanden. Någon motivering till beslutet formulerades inte.

De sökande har givits möjlighet att yttra sig kring samhällsbyggnadsnämndens beslut. Sökanden inkom med skrivelse 2018-08-28. De sökande framför i skrivelsen att motivering till nämndens beslut saknas, varpå ärendet tas upp till samhällsbyggnadsnämnden

Ärendet på nytt togs upp till samhällsbyggnadsnämnden 2018-09-24. Nämnden beslutade att ärendet skulle återremitteras för att kommunicera avslag till sökanden med följande motivering: Bygglov bör ej beviljas eftersom byggnaden är byggd utan bygglov enligt PBL, och inte hade beviljats i denna utformning om ärendet hade kommit till nämnden innan huset byggdes. Byggnaden stör grannar, då det rinner in vatten på grannfastigheten och slutligen är byggnaden inte ändamålsenlig (8 kap 1 § PBL).

De sökande har givits möjlighet att yttra sig kring samhällsbyggnadsnämndens beslut. Sökanden inkom med skrivelse 2018-11-22.

Ekonomisk bedömning

Klicka här för att skriva hur ditt förslag ska finansieras.

Förslag till beslut

Bygglov beviljas med stöd av 9 kap 31 § Plan- och bygglagen (PBL 2010:900).

Utsedd kontrollansvarig är Lars Folkerman, Sture Bybergs ing. byrå, Ebbe Lieberathsgatan 23, 412 65 Göteborg. K-behörighet, Sitac SC1142-11, giltig t.o.m. 2021-11-01.

Villkor

Utstickande byggnadsdelar ska åtgärdas så att de inte inkräktar på intilliggande fastigheter.

Byggnadens takavvattning ska tas omhand på den egna fastigheten.

Upplysningar

Utsedd byggnadsinspektör för åtgärden är Håkan Söderberg, telefon 0322-616273, alternativt hakan.soderberg@alingsas.se. Kontakta byggnadsinspektören för information om vad som krävs inför startbesked och slutbesked.

Enligt 9 kap 42 a § PBL får ett beslut om att ge bygglov, rivningslov eller marklov verkställas fyra veckor efter det att beslutet har kungjorts enligt 9 kap 41 a § PBL, även om det inte har fått laga kraft. Det innebär att åtgärderna inte får påbörjas innan dess.

Åtgärden får inte påbörjas förrän Samhällsbyggnadsnämnden har lämnat startbesked enligt 10 kap. 3 § PBL. Nämnden är skyldig att påföra byggherren en byggsanktionsavgift om byggnationen påbörjas innan startbesked givits enligt 11 kap. 51 § PBL.

Byggherren ska ansöka om slutbesked för åtgärden när denna är slutförd.

Beslutet upphör att gälla om åtgärden inte har avslutats inom fem år från den dag beslutet vunnit laga kraft.

Avgiften för bygglovet är 26 173 kronor i enlighet med taxa fastställd av kommunfullmäktige.

Avgift för negativt bygglov är 10 356 kronor. Faktura sänds separat.

Hur beslutet kan överklagas, se bilaga *Hur man överklagar*.

Handlingar som tillhör beslutet:

Ansökan om bygglov	2017-07-12
Situationsplan, enkel nybyggnadskarta	2017-05-24
Volymritningar	2017-05-30
Yttrande från Örsbråten 1:11	2017-06-12
Yttrande från Örsbråten 1:13	2017-06-13
Generellt svar till yttranden	2017-06-19
Svar till yttrande ifrån Örsbråten 1:11	2017-06-19
Svar till yttrande ifrån Örsbråten 1:13	2017-06-19
Svar till yttrande ifrån Örsbråten 1:34	2017-06-19
Anmälan kontrollansvarig	2017-12-11
Yttrande från sökande	2018-08-28
Yttrande från sökande	2018-11-22

Beslutet ska skickas till

Sökande, Sakägare rek mb (Örsbråten 1:3, Örsbråten 1:11, Örsbråten 1:13, Ödenäs 1:34), POIT.

Ulrika Samuelsson
Plan- och bygglovchef

Henrik Wüst
Bygglovhandläggare

Bygglov

Ekonomibyggnad fastighet Örsbråten 1:9

Först vill vi bara säga att vi hade inte uppfört denna byggnad som vi lite felaktigt definierar som ekonomibyggnad eftersom den inte används som en traditionell sådan, utan att först konsulterat handläggare på byggnadsnämnden. Men om så vore fallet så hade vi bett om att få göra något liknande så att det skulle stämma in med resten av bebyggelsen, en traditionell ekonomibyggnad hade sett väldigt malplacerat ut.

Som det är nu så är alla byggnaderna enhetliga och går i samma stil.

- Som första punkt bemöter vi och ifrågasätter formuleringen på byggnaden :

Kulissbyggnad

Enligt Wikipedia : **Kuliss** är ett flyttbart scenografiskt element som inramar den del av [scenen](#) där skådespeleriet utförs. Kulissen har en förskönande och [illusionsskapande](#) funktion. En ensidig rekvisita.

Således är detta ingen Kulissbyggnad då den har fyra väggar och ett tak, den är tät och välbyggd med samma standard som en gedigen äldre ladugård/förrådsbyggnad/vagnspark/ ekonomibyggnad.

- Punkt 2, byggnaden stör grannar, då det rinner in vatten på grannfastigheten.

Vi bor mitt i skogen med inga grannar, riktig urskog. Den lilla stugan som finns på grannfastigheten och inte är ett permanentboende utan verkar i dags läge nyttjas som en hjälp i skogsbruket, den berörs inte av ev vatten som rinner från taken. Vi har bott ett år nu på denna plats och fastän det har varit ihållande regn så märks det inte i skogen runt byggnaden.

Dock åtgärdar vi naturligtvis ändå detta efter förslaget som bygglovshandläggaren föreslagit, att dagvattnet tas om hand.

- Punkt tre: Byggnaden är inte ändamålsenlig?!

Denna byggnad är för oss väldigt ändamålsenlig! Varje mindre utrymme nyttjas till byggmaterial ,ved och virke. Den stora delen rymmer hästkärra ,båt, båttrailer, släpvagnar container, husbil samt virke längre än 6 meter. Dvs den är fullständigt ändamålsenlig för oss.

Vi ställer oss frågan, om man behöver bygga en stor byggnad var ska man då bygga om inte djupt inne i skogen långt från annan bebyggelse?

Samt var ska vi placera vagnsparken?!

Ödenäs Brandsbo 20/11-18



Sammanfattning

- Ansökan avser bygglov för förrådsbyggnad.
- Fastigheten ligger utanför detaljplan, områdesbestämmelser och sammanhållen bebyggelse.
- Den föreslagna byggnadsplatsen berörs av Översiktsplan, ÖP 95:
R9. Område med stort rekreativsvärde: Vid pågående och eventuellt förändrad mark- (och vatten-) användning skall särskild hänsyn tas till områdets rekreativsvärde (orördhet, natur-/kulturvärde, vattenkvalité o dyl.)
- **Förslag till beslut:** Bygglov beviljas med stöd av 9 kap 31 § Plan- och bygglagen.

Översiktskarta



Översiktskarta ortofoto



Foto



Ingared 4:92,
strandskyddsdispens

8

2018.217 SBN

Datum: 2019-01-11
Handläggare: Anna Jonsson
Direktr:
Diariennr: 2018.217 SBN

Samhällsbyggnadsnämnden

Förslag till beslut, Ingared 4:92, Strandskyddsdispens

Ärendebeskrivning

Ansökan avser strandskyddsdispens för: tillbyggnad av enbostadshuset med en ny byggnadskropp i öster (ca 80 m² byggnadsarea) för hygienutrymmen, gästrum och förråd samt en ny veranda/terrass i väster; nybyggnad av ett garage (ca 30 m² byggnadsarea) söder om enbostadshuset och ett redskapsskjul (ca 8 m² byggnadsarea) nordost om enbostadshuset; samt utfyllnad av slänten i nordväst, med terrassering 3-5 meter från gränsen, för utökning av den befintliga gräsytan väster om enbostadshuset.

Både tillbyggnaden av enbostadshuset och garaget är tänkta att sprängas och grävas in i den kuperade terrängen. Bakom enbostadshuset är en atriumgård tänkt att anläggas genom att delar av berget sprängs bort och murar anläggs.

Fastigheten är belägen ca 65 m från sjön Sävelången och består av ianspråktagen tomtmark runt enbostadshuset (asfalterad uppfart och parkeringsyta, gräsmatta, odlingssträdgård och uteplatser på husets fram- och baksida) samt ett område nordväst om enbostadshuset som utgörs av naturmark med delvis berg i dagen, höga tallar och lägre buskväxter och ett område söder om uppfarten som utgörs av en gräs- och slybevuxen sluttning med två högre tallar i det sydöstra hörnet. I samband med de ansökta åtgärderna är 2-4 tallar tänkta att tas ned.

Fastigheten har en area om 2 683 m² och gränsar till tomtmark i norr, söder och sydost. I nordost, på fastigheten Ingared 4:5, har strandskyddsdispens för två nya enbostadshus beviljats av samhällsbyggnadsnämnden, i beslut § 90 Dnr 2017.130 SBN (Länsstyrelsen beslutade 2017-06-16 att inte pröva beslutet). Detta innebär att den naturmark som idag finns nordost om Ingared 4:92 sannolikt till större delen kommer att omvandlas till tomtmark.

Fastigheten ligger inom sammanhållen bebyggelse men omfattas inte av detaljplan eller områdesbestämmelser. Utöver strandskyddet berörs fastigheten inte av några andra områdesskydd eller riksintressen.

Enbostadshuset är inventerat för sitt kulturhistoriska värde och fastigheten finns omnämnd med beteckningen B (högt kulturhistoriskt värde) på lista över samtliga kulturhistoriskt värdefulla byggnader i Alingsås kommun (i Kulturmiljöprogram för Alingsås kommun, antaget av kommunfullmäktige 2018-04-25).

Vid prövning av ansökan om dispens från strandskyddsbestämmelserna får endast de sex särskilda skäl som anges i 7 kap 18 c § i miljöbalken beaktas. I detta fall åberopar sökanden att det aktuella området redan är ianspråktaget på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften, samt att området är väl avskilt från stranden.

Förvaltningens yttrande

Miljöbalken (MB) 7 kap 15 § anger bland annat att inom ett strandskyddsområde får inte nya byggnader uppföras, och att byggnader inte får ändras om det hindrar eller avhåller allmänheten från att beträda ett område där den annars skulle ha fått färdas fritt. Enligt MB 7 kap 18 b § anges att kommunen i det enskilda fallet får ge dispens från förbuden i 15 § om

det finns särskilda skäl och dispensen avser något annat än det som anges i 18 a § 1 och 2. Lag (2009:532)

Enligt MB 7 kap 18 c § 1 p får man som särskilt skäl vid prövningen av en fråga om upphävande av eller dispens från strandskyddet beakta om det område som upphävandet eller dispensen avser redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.

Samhällsbyggnadskontoret bedömer att dispensskäl enligt punkt 1 föreligger: att tomtplatsen är ianspråktagen. De ansökta åtgärderna bedöms inte medföra att hemfridszonen utökas. Eftersom fastigheten är omgiven av bostadstomter för åretruntbostäder på alla sidor, utom mot sjön i väster, så är allmänheten redan idag avhållen från att röra sig fritt över fastigheten för att nå stranden. Fler bostäder tillkommer sannolikt i nordost som följd av de beviljade strandskyddsdispenserna (beslut § 90 Dnr 2017.130 SBN), vilket troligtvis ytterligare kommer att avhålla allmänheten från att vilja röra sig över fastigheten Ingared 4:92 för att nå strandlinjen.

Sökanden har yrkat på att hela fastigheten ska utgöra tomtplatsavgränsning. Samhällsbyggnadskontoret gör bedömningen att den del av naturmarken som är högst belägen på tomten bör bevaras som naturmark och därmed undantas från tomtplatsavgränsningen. Denna bedömning görs mot bakgrund av att ett släpp har lämnats mellan Ingared 4:92 och den närmast liggande tomtplatsen som bestämdes i tidigare nämnda beslut om strandskyddsdispens på Ingared 4:5 (§ 90 Dnr 2017.130 SBN), vilket tyder på att denna mark kommer att finnas kvar som naturmark. Den högst belägna marken på fastigheten Ingared 4:92 utgör ett krön (80,5 m ö h) och en möjlig utsiktsplats över sjön som kan nås av allmänheten via tillfartsvägen som går över Ingared 4:5 (till bl a till Ingared 4:82).

En fri passage till strandområdet finns idag via Banvaktsvägen väster om Ingared 4:92. Allmänheten bedöms inte röra sig till stranden norrifrån över fastigheten idag. De ansökta åtgärderna bedöms därmed inte påverka allmänhetens tillgång till strandlinjen.

De ansökta åtgärderna bedöms inte innebära någon väsentlig påverkan på förutsättningarna för växt- och djurlivet.

Ekonomisk bedömning

Klicka här för att skriva hur ditt förslag ska finansieras.

Förslag till beslut

Samhällsbyggnadsnämnden beviljar, strandskyddsdispens för tillbyggnad av enbostadshus, nybyggnad av garage och redskapsskjul samt utfyllnad på fastigheten Ingared 4:92, med stöd av 7 kap 18 b § och 18 c § p 1 Miljöbalken (MB).

Den sökandes förslag till tomtplatsavgränsning godtas med undantag för fastighetens nordöstra del. Se *Karta med tomtplatsavgränsning*.

Upplysningar

Beslut om strandskyddsdispens upphör att gälla om åtgärden inte har påbörjats inom två år och avslutats inom fem år från den dag då beslutet fick laga kraft.

Beslut om strandskyddsdispens medför inte rätt att påbörja byggnadsarbeten innan startbesked utfärdats (i de fall där startbesked krävs för den ansökta åtgärden).

Sökanden erinras om att Länsstyrelsen kan komma att överpröva beslut om strandskyddsdispens inom tre veckor från delgivning.

Avgift för strandskyddsdispens tas ut med 10 465 kronor. Faktura sänds separat.

Handlingar som tillhör beslutet:

Ansökan om strandskyddsdispens	2018-08-24
Översiktskarta	2018-08-24
Karta med samtliga åtgärder som dispensansökan gäller	2018-08-24
E-post från sökanden med förtydligande av ansökan	2018-09-19
Ritning enbostadshus, befintligt utseende (och situationsplan)	2018-08-24
Ritning enbostadshus, blivande utseende	2018-08-24
Ritning garage	2018-08-24
Karta med tomtplatsavgränsning	2019-01-11

Beslutet ska skickas till

Sökande, Länsstyrelsen-natur Mkv, Akten.

Godkännande chef
Titel

Anna Jonsson
Titel



Från:
Till: anna.jonsson@alingsas.se, samhallsbyggnad@alingsas.se

Datum: onsdag 19 september 2018 14:52
Ärende: Ärende 20180579

Hej Anna,
Här kommer mina kompletteringar efter vårt samtal förra veckan.
Observera att kompletteringarna gäller, i tillämpliga delar, både strandskyddsärendet och bygglovet.

1. Tomtplatsavgränsning. Hela fastigheten om ca 2800 m² torde utgöra vår hemfridszon, inom vilken vi inte bör behöva tolerera allmänhetens tillträde. Huset är beläget ganska mitt på tomten med sikt över hela fastigheten från utsidan och inomhus. Fastigheten är belägen på en liten kulle, omgiven på tre sidor av andra tomter med hus på. Därtill har nyligen beviljats tomtplatsavgränsning för ytterligare två tomter omedelbart norr om vår fastighet. Genomfart i området saknas. Det finns inte heller några stigar.
2. Skjulet - avstånd till tomtgräns: ca 2 meter. Medgivande från grannar Fredrik och Eva Jeben finns.
3. Förtydligande av tillbyggnadens mått. Vi konstaterade vid vårt samtal att efterfrågade uppgifter framgår av planritningarna. Dvs, tillbyggnadens borte hörn är inritat 4.5 m från tomtgräns. Garaget är inritat 5.0 m från tomtgräns. Övriga mått finns också på redan ingivna ritningar.
4. Nivåskillnader. Blir det murar? Hur långt från tomtgräns? Kan bli murar, men inte fem meter höga, snarare terrassering. Ca 3-5 m från tomtgräns. Jag tror du behöver komma hit och se hur det ser ut, om det här är en åtgärd som ska omfattas av strandskyddsdispens.
5. Nybyggnadskarta. Vi konstaterade vid vårt samtal att det är aktuellt i senare skede av bygglovsärendet.
6. Platsbesök. Vi konstaterade att det är lämpligt att du kommer hit. Ska jag kontakta dig för att boka ett besök?
7. Kontaktperson. Fortsättningsvis är jag kontaktperson på den här mailadressen.
Telefon

Hör gärna av dig om du fortfarande saknar någon uppgift.

Med vänlig hälsning

Skickat från min iPhone

Skickat från min iPhone

19 sep. 2018 kl. 14:46 skrev anna.jonsson@alingsas.se:

Översiktskarta

INKOMMET

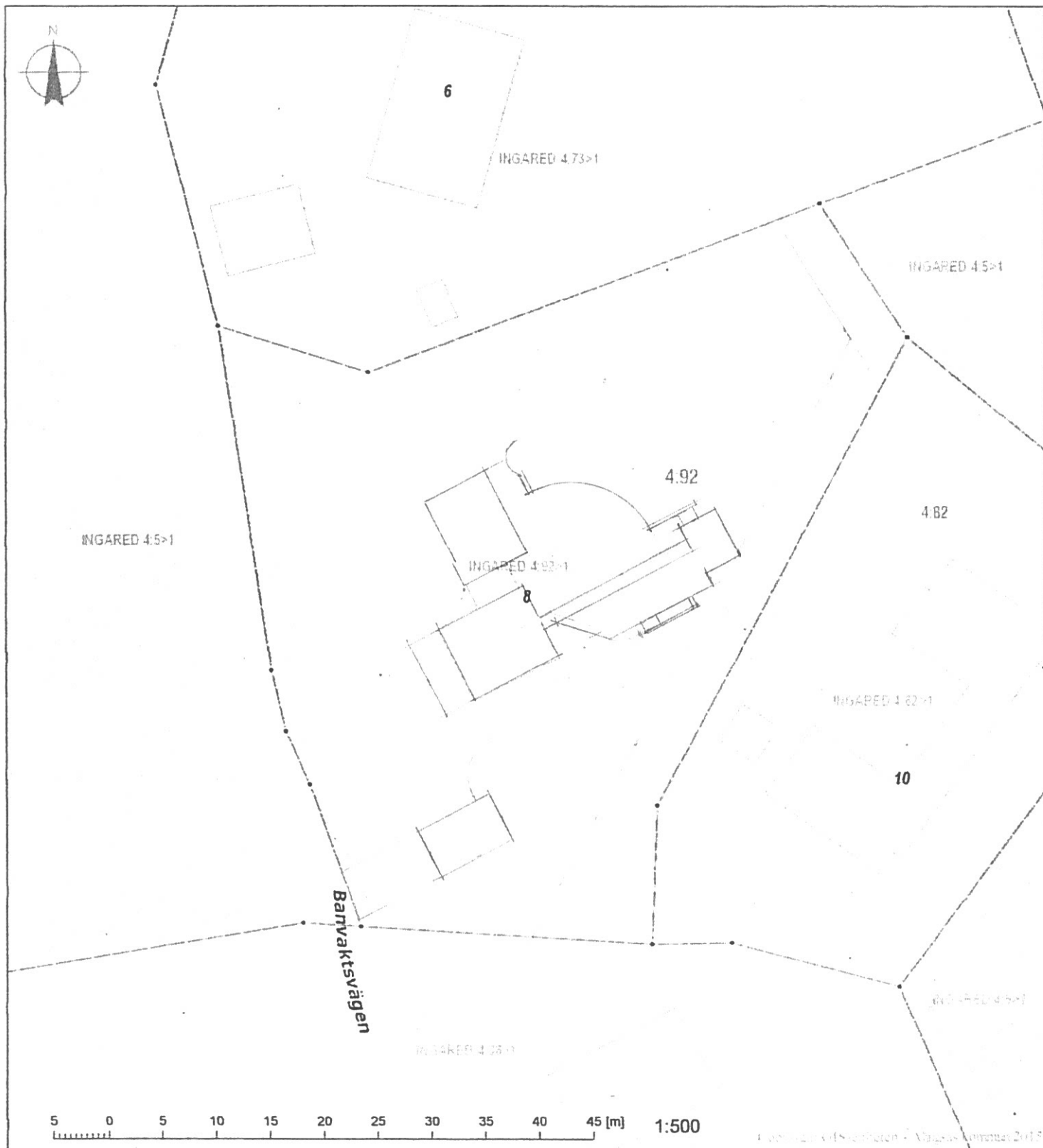
Datum

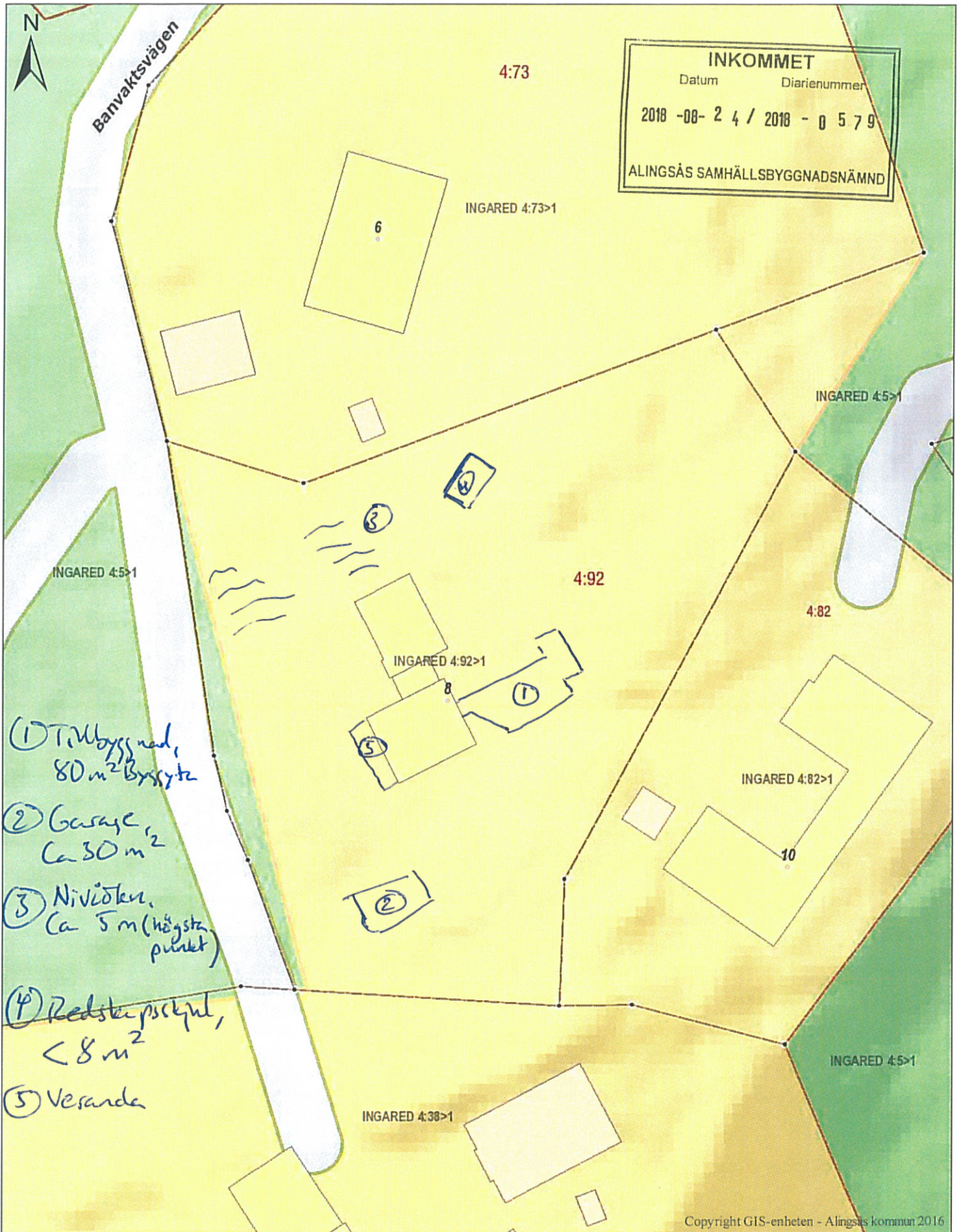
Diarienummer

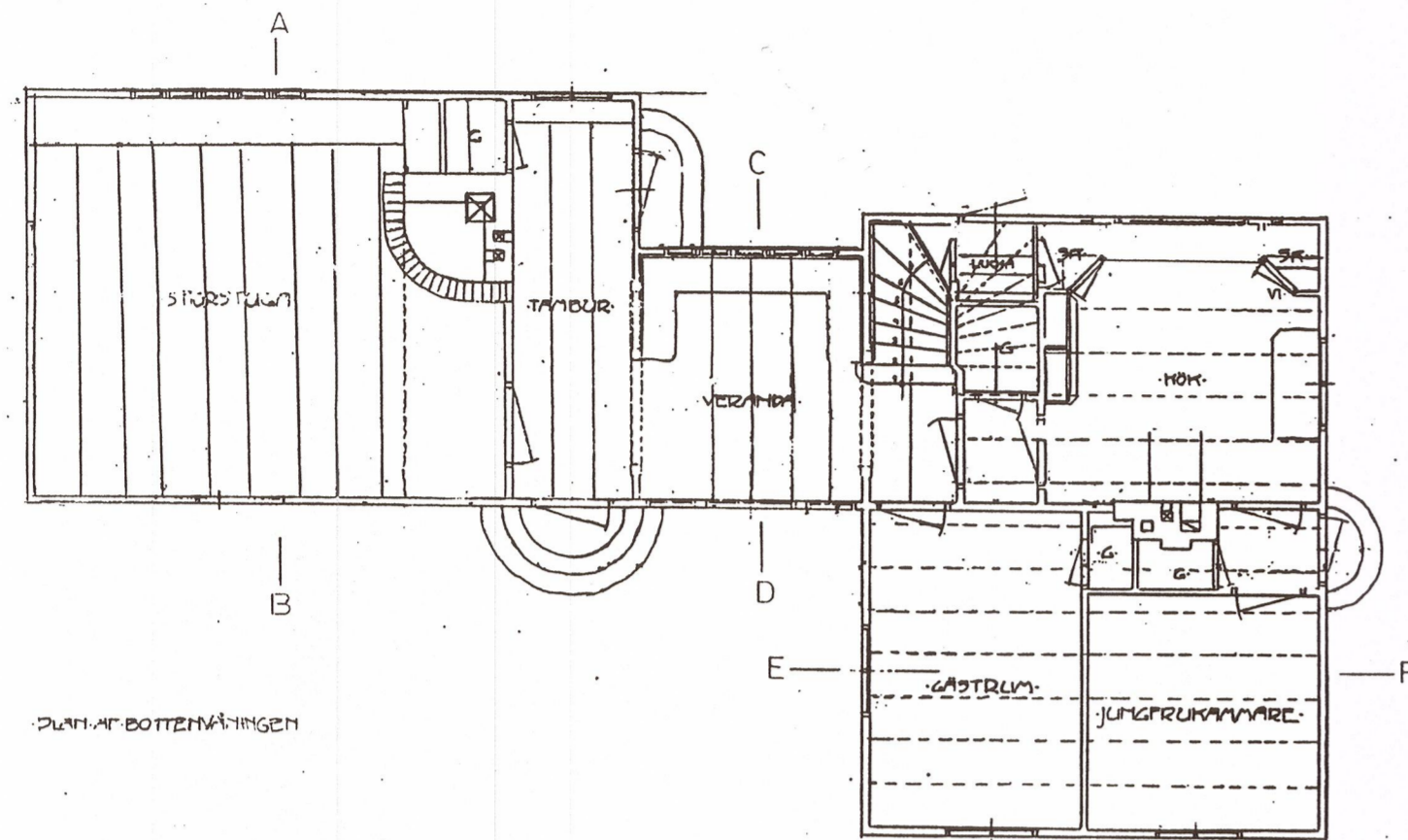
2018 -08- 2 4 / 2018 - 0 5 7 9

ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

Ingared 4:92







PLAN AV BOTTENVÅNINGEN



SK. A-B



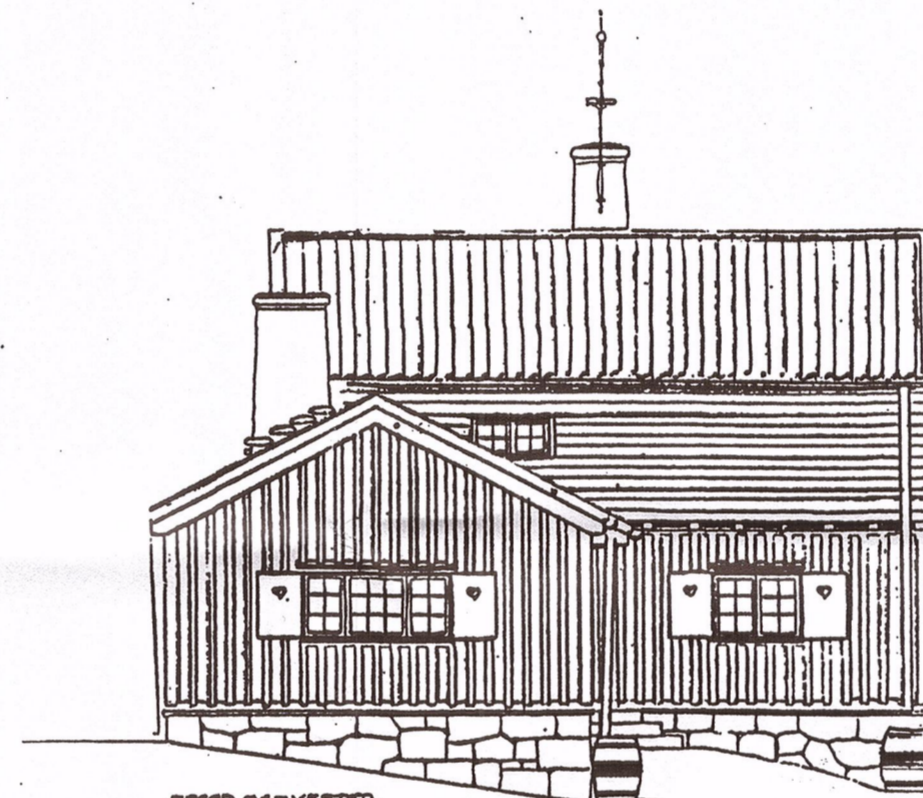
SK. C-D



SK. E-F



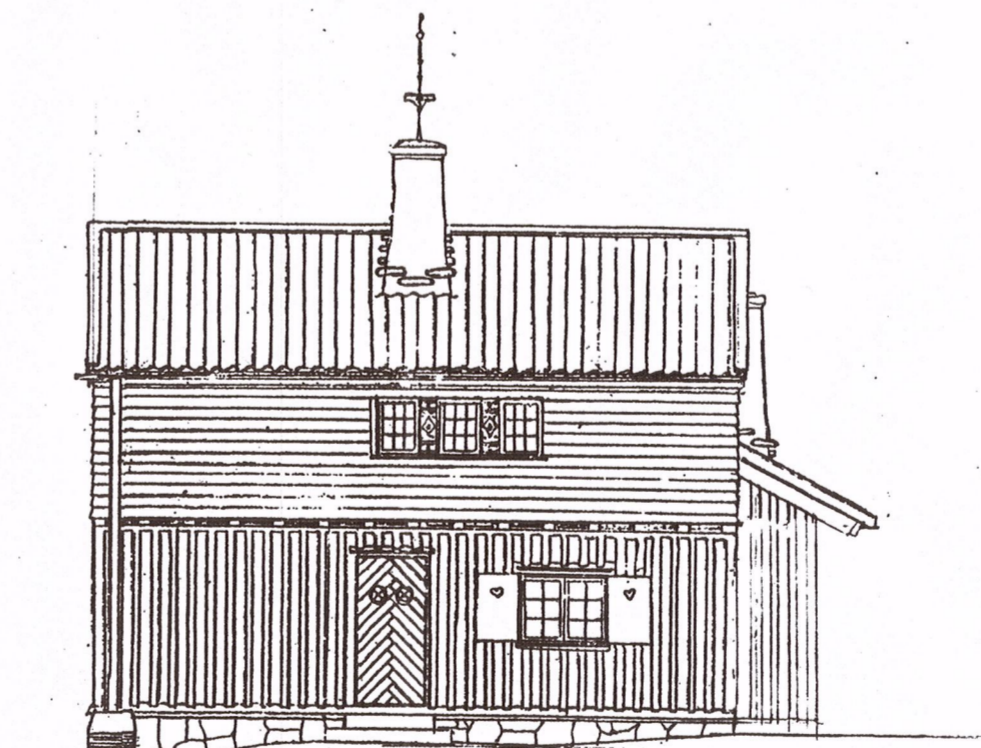
FASAD MOT SÖDER



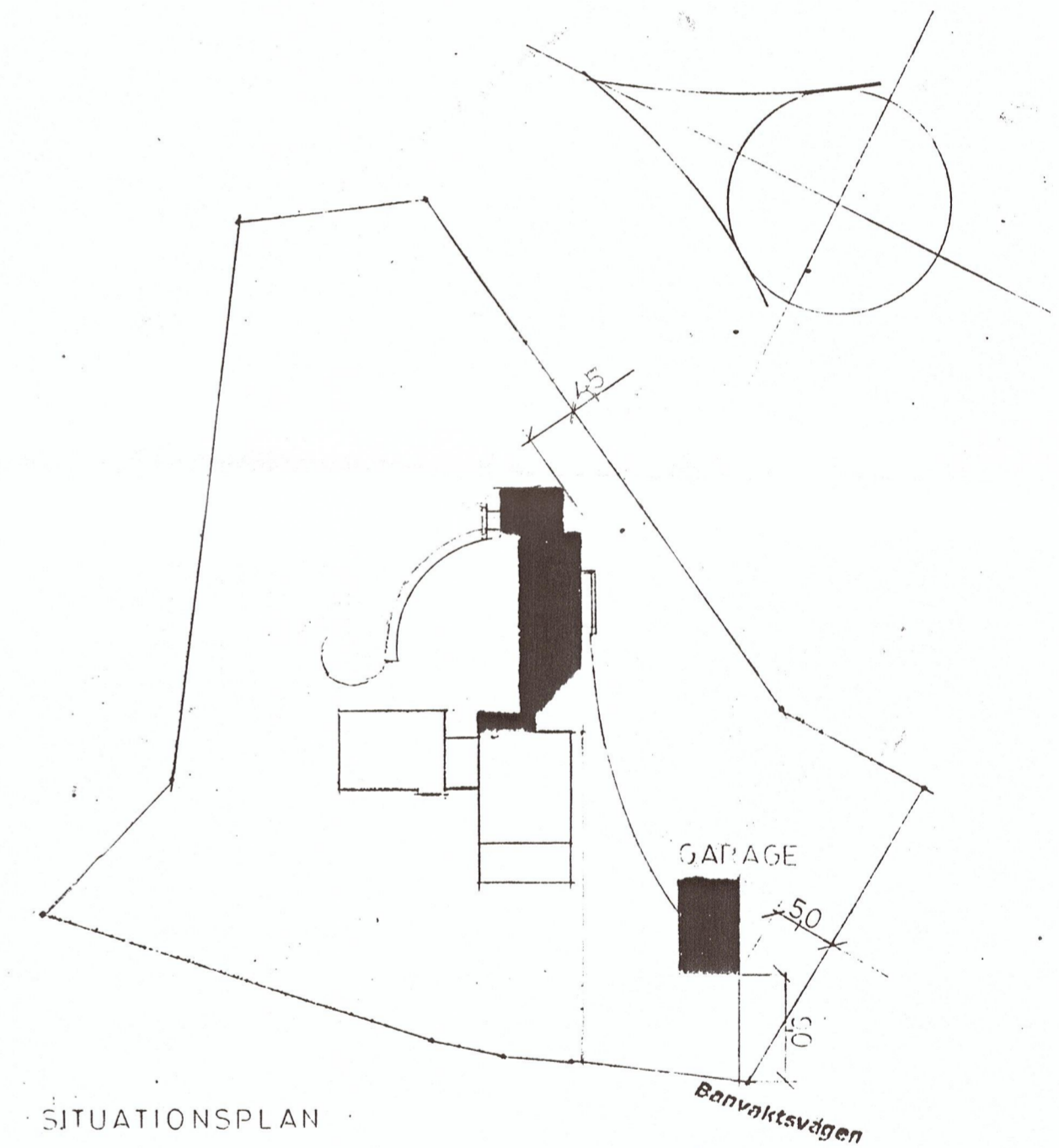
FASAD MOT VESTER



FASAD MOT NÖR



FASAD MOT ÖSTER

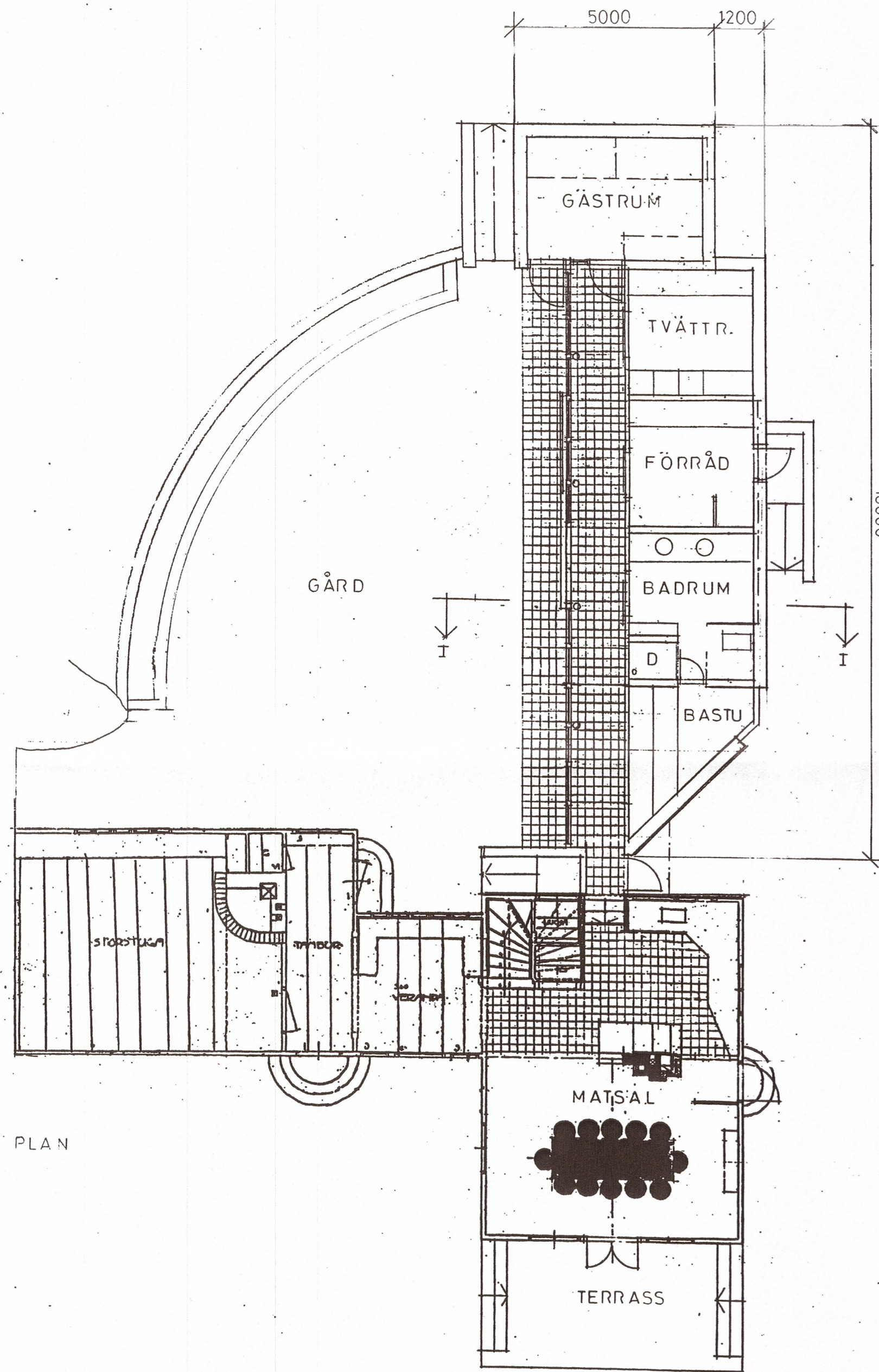


SITUATIONSPLAN

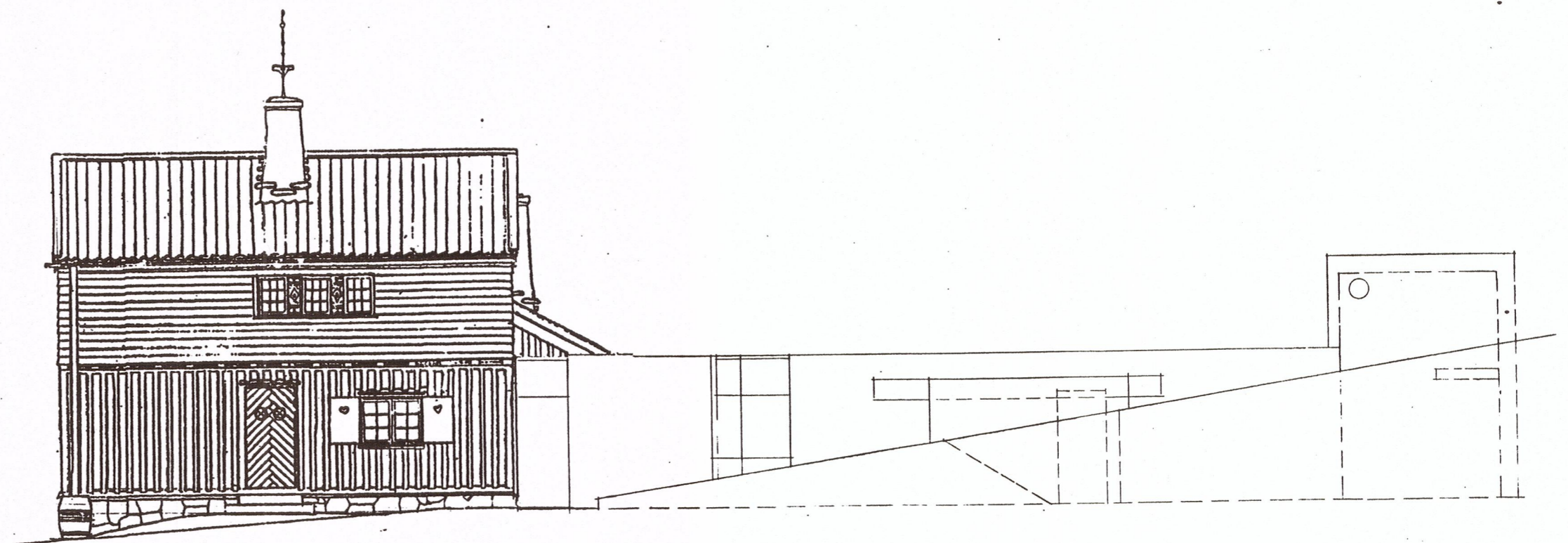
INKOMMET	
Datum	Diarienummer
2018-08-24 / 2018-0579	
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND	

Nuvarande utseende.
(Kopia av originalritning)

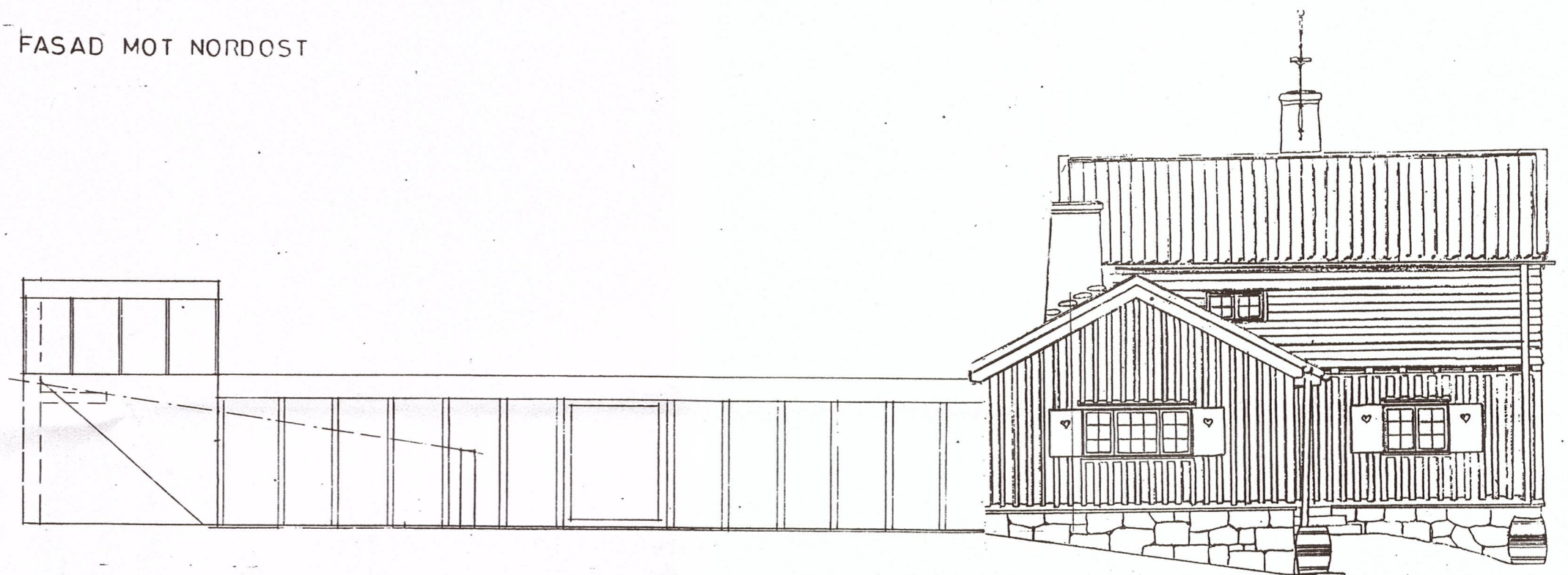
Ingared 4:92
Förslag till tillbyggnad av villa.
Nybyggnad av garage.
Nuvarande utseende, skala 1:100.
Situationsplan, skala 1:500.
Jan Vasell Arkitektkontor.



PLAN



FASAD MOT NORDÖST



FASAD MOT SYDVÄST

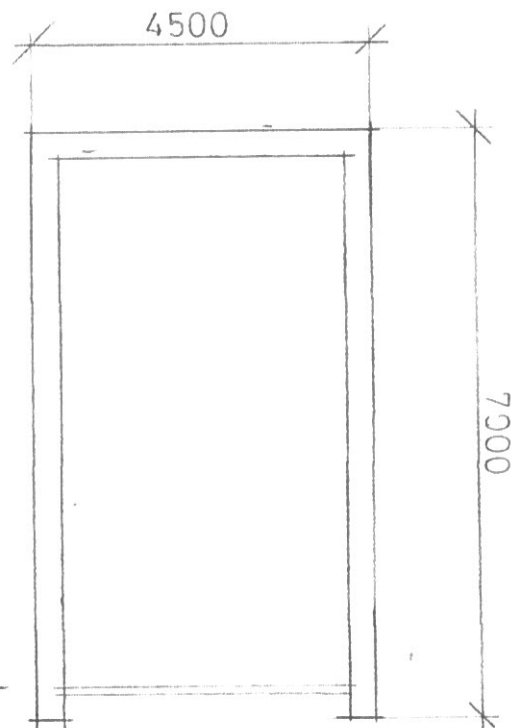


SEKTION I-I

INKOMMET
 Datum
 Diarienummer
 2018-08-24 / 2018-0579
 ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND

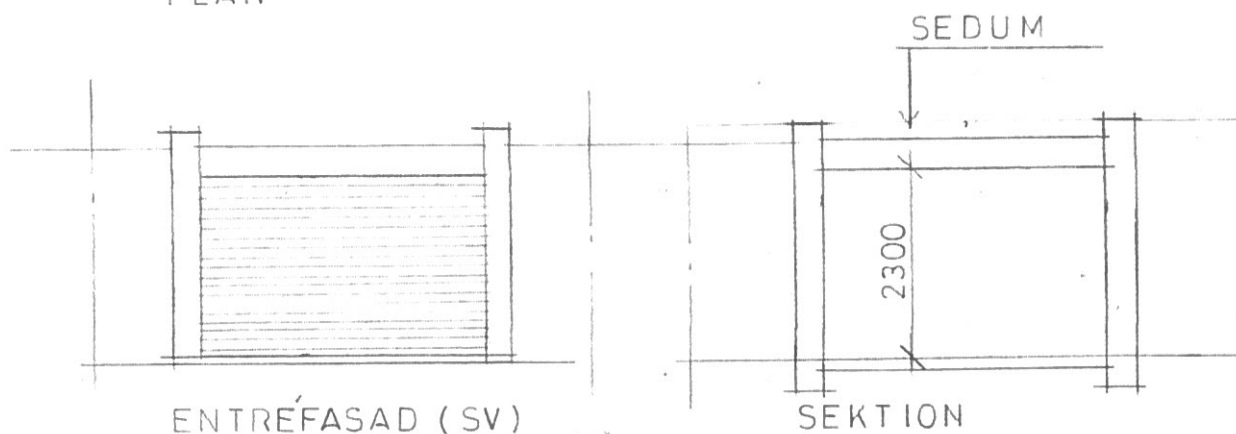
Blivande utseende.

Ingared 4:92
 Förslag till tillbyggnad av villa.
 Nybyggnad av garage.
 Blivande utseende, skala 1:100.
 Jan Vasell Arkitektkontor



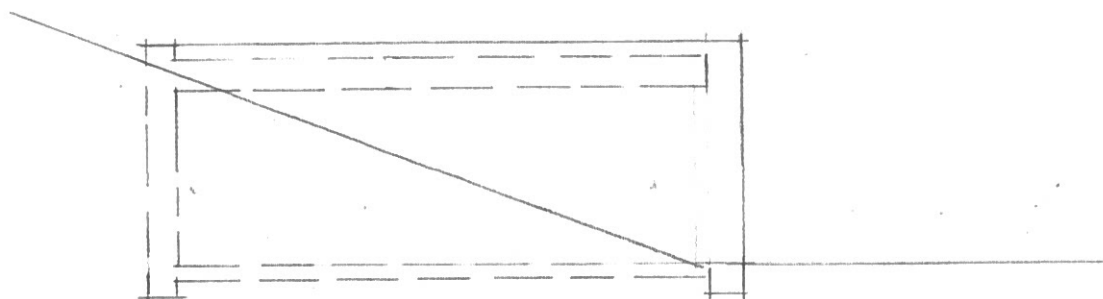
PLAN

INKOMMET	
Datum	Diarienummer
2018 -08- 24 /	2018 - 0 5 7 9
ALINGSÅS SAMHÄLLSBYGGNADSNÄMND	



ENTRÉFASAD (SV)

SEKTION



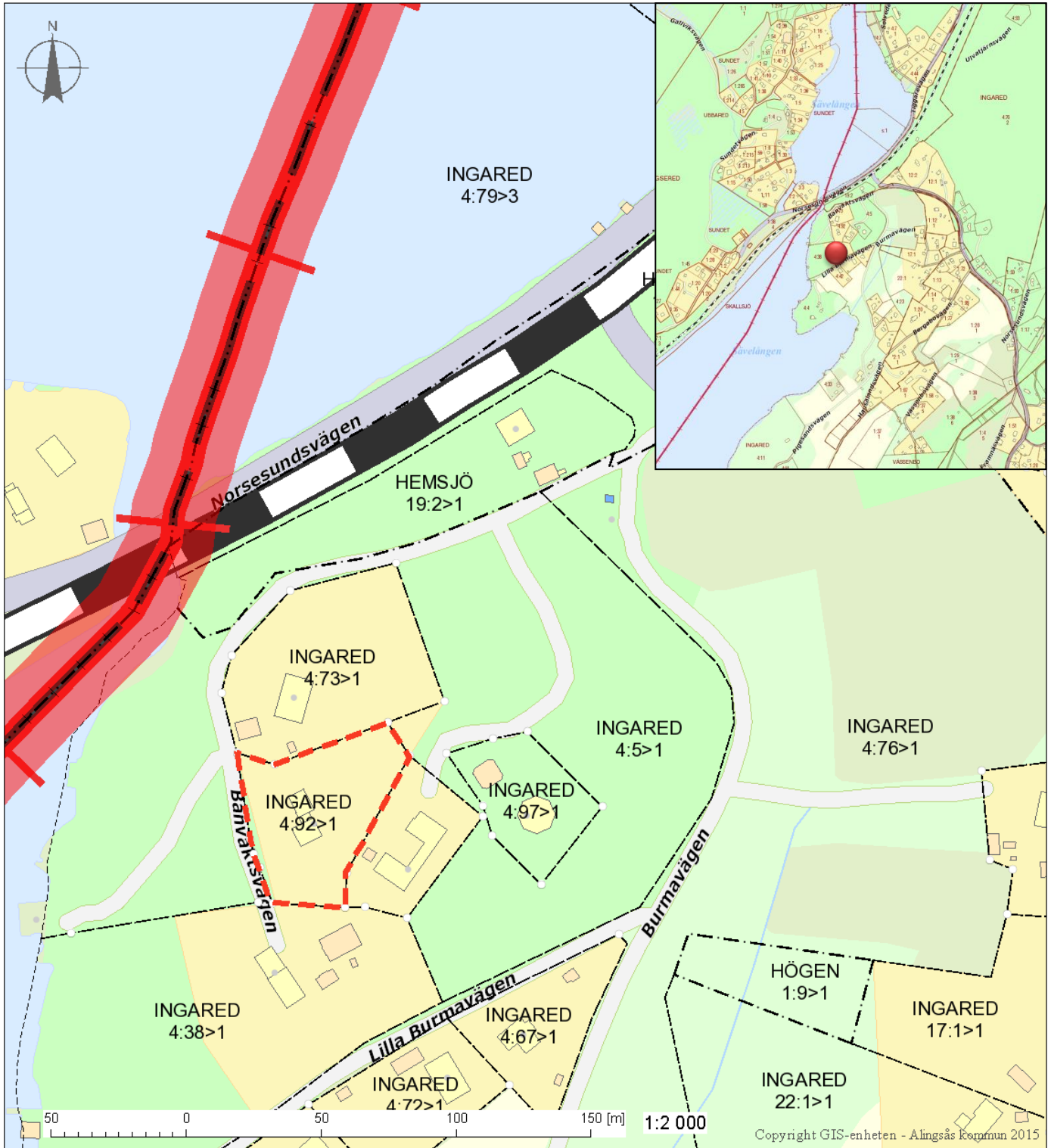
FASAD MOT NORDVÄST (= 50)

Ingared 4:92
Garagebyggnad.
Skala 1:100.

Jan Vasell Arkitektkontor

Översiktskarta

Ingared 4:92, Strandskyddsdispens



Ingared 4:92

Strandskyddsdispens

X

Handläggare:
Anna Jonsson
SBN-datum:
2019-01-28

Förprovning Uppdrag Program Samråd Granskning Antagande Förhandsbesked Bygglov Lantmätari Avtal Överlåtelse Projektering Iordningsställande av allmän plats

Sammanfattning

- Ansökan avser strandskyddsdispens för: tillbyggnad av enbostadshuset med en ny byggnadskropp i öster samt en ny veranda/terrass i väster; nybyggnad av ett garage söder om enbostadshuset och ett redskapsskjul nordost om enbostadshuset; samt utfyllnad av slänten i nordväst för utökning av den befintliga gräsytan väster om enbostadshuset.
- Samhällsbyggnadskontoret bedömer att dispensskäl enligt punkt 1, i 7 kap 18 c § miljöbalken, föreligger för de ansökta åtgärderna (området är redan ianspråktaget). Fri passage till strandområdet för allmänheten finns via lokalvägen, Banvaktsvägen väster om fastigheten. Åtgärden bedöms inte påverka allmänhetens tillgång till strandområdet och den bedöms inte innebära någon väsentlig förändring av livsvillkoren för djur- och växtlivet.
- FÖRSLAG TILL BESLUT: Samhällsbyggnadsnämnden beviljar strandskyddsdispens för tillbyggnad av enbostadshus, nybyggnad av garage och redskapsskjul, samt utfyllnad av slänt.

Översiktskarta



Karta med tomtplatsbestämning



Foto

