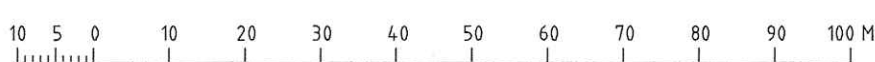


ÖVERSIKTSKARTA

**UPPLYSNINGAR**  
 Byggnadsnämnden beslöt 2010-12-13 (BN § 230) att föra in en ny bestämmelse om förenad mark och revidera detaljplanen till att enbart omfatta den nord-västra delen av föreslaget planområde. Plankartan och planbeskrivningen är reviderad i enlighet med detta beslut.

**GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN**  
 Upprättad 2010-01-29  
 Reviderad  
 Olle Fopsgren  
 Lantmätare SHBK  
 Mätning: AKR  
 Kartkonstruktion: AKR  
 Kartstandard enligt SHBK  
 - Innehållsstandard: Mindre betydelsefull information har utelämnats  
 - Läge noggrannhet: Skalan för primärkartan är 1:2 000 (byar)  
 - Aktualitetsstandard: Väst preciserat kartinnehåll är kontrollert och aktuellt vid kartan angiven tidpunkt  
 Koordinat system i plan och höjd: Svensk 90 20 15 resp RH 2000  
 Höjdförform: Höjdukur med 1 meters elevationssteg  
 Ursprung: Digital primärkartan  
 Flygfotografering år: 1994 på 800 meters höjd  
 Underjordiska ledningar redovisas ej på grundkarta  
 Plangränser och planbestämmelser redovisas ej på grundkarta  
 Godkänd ur sektionspunkt för spridning  
 Upphovsrätt: Umeå kommun

Skala 1:1000



**ANTAGANDEHANDLING**

- Till planen hör:
- plankarta med bestämmelser
  - planbeskrivning
  - genomförandebeskrivning
  - MKB
  - översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan
  - samrådsredogörelse

**BESLUT**

Antagen BN 2010-12-13  
 Laga kraft 2011-01-13  
 Vidimeras Inger Södermark

**PLANBESTÄMMELSER**

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

**GRÄNSBETECKNINGAR**

- Linje ritad 3 meter utanför planområdets gräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

**ANVÄNDNING AV ALLMÄN PLATS**

- LOKALGATA** Lokaltrafik
- NATUR** Naturområde. Naturlig vegetation inom området ska tas tillvara och kompletteras. Efter särskild prövning kan mindre byggnader få uppföras.

**ANVÄNDNING AV KVARTERSMARK**

- B** Bostäder
- E** Transformatorstation
- V** Kaj

**ANVÄNDNING AV VATTENOMRÅDEN**

- WV** Småbåtshamn, området kan upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna).

**UTFORMNING AV ALLMÄN PLATS**

- gc** Gång- och cykeltrafik

**UTNYTTJANDEGRAD**

- e 000** Största bruttoarea ovan mark, per tomt, i m<sup>2</sup>.

**BEGRÄNSNING AV MARKENS BEBYGGANDE**

- Marken får inte bebyggas
- Marken får endast bebyggas med garage och containerhus (sopor)
- g** Marken ska vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning
- u** Marken ska vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar
- x** Marken ska vara tillgänglig för allmän gång- och cykelväg

**MARKENS ANORDNANDE**

- n1** Buskar ska finnas
- Körbar utfart får inte finnas
- Staket ska finnas
- terrass** Terrass ska finnas

**PLACERING, UTFORMNING, UTFÖRANDE**

- II** Högsta antal våningar
- 9.0** Högsta nockhöjd i meter
- 00** Högsta byggnadshöjd i meter
- 00** Största taklutning i grader
- radhus** Endast radhus

**BYGGNADSTEKNIK**

- b1** Endast källarlösa hus
- b2** Grundläggning, endast med pålning till fast grund

**ILLUSTRATIONER**

- Illustrationslinje

**ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER**

- Genomförandetiden utgår vid årsskiftet närmast fem år efter laga kraft
- Kommunen är inte huvudman för allmän plats
- Innan grundläggning ska planområdet göras lämpligt för bostadsändamål.
- Föreningar ska vara åtgärdade innan bygglov kan ges
- +** Strandskydd upphävs inom markerad del av kvartersmark

Detaljplan för fastigheten  
**HOLMSUND 4:13 m fl** inom HOLMSUND,  
 i UMEÅ KOMMUN, Västerbottens län

Samhällsbyggnadskontoret i oktober 2010  
 Reviderad i december 2010

Olle Fopsgren  
 Stadsarkitekt

Staffan Holmgren  
 Planingenjör

2480K-P11/10



## LAGAKRAFTBEVIS

2011-01-18

Vårt diarienummer  
PLA 06-46
**Detaljplan för fastigheten HOLMSUND 4:13 m.fl. inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län**

Planen är antagen av Byggnadsnämnden 2010-12-13, § 230. Beslutet gäller den nordvästra delen av planområdet.

**UPPLYSNINGAR**

Byggnadsnämnden beslutade 2010-12-13, § 230, att föra in en ny bestämmelse om förorenad mark och revidera detaljplanen till att enbart omfatta den nordvästra delen av föreslaget planområde. Plankartan och planbeskrivningen är reviderad i enlighet med detta beslut.

Beslutet är inte överklagat hos Länsstyrelsen.

Antagandebeslut har vunnit laga kraft, d v s giltigt från och med **2011-01-13**.

Samhällsbyggnadskontoret

*Inger Södermark*

Inger Södermark  
090-16 14 15

*Kopia till:*  
Länsstyrelsen, samhällsplanering  
Stadsledningskontoret  
Sökanden

*Samhällsbyggnadskontoret:*  
Bygglov  
Lantmäteri

**2480K-P11/10**

2011-01-18 4.02

110118155331342.doc

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	e-post
Samhällsbyggnadskontoret	Stadshuset	090-16 13 61	090-16 13 68	samhallsbyggnadskontoret@umea.se
Detaljplanering	Skolgatan 31 A	Kundtjänst		
901 84 UMEÅ				

**BN § 230**

**Detaljplan för fastigheten HOLMSUND 4:13 m. fl. inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län**

---

Förarbetet i detta ärende finns i utlåtande daterat december 2010, bilaga.  
Handläggare är Staffan Holmgren

**BESLUT**

**1. Byggnadsnämnden beslutar**

att revidera detaljplanen

att en ny bestämmelse införs i den antagna detaljplanen som innebär att föroreningar ska vara åtgärdade innan bygglov kan medges

att anta den reviderade detaljplanen i den nordvästra delen, avsnittet som omfattar kvartersmark för radhus.

**2. Byggnadsnämnden beslutar**

att uppdra åt kontoret att bearbeta området nordöst om den antagna detaljplanen i syfte att ytterligare klargöra konsekvenserna av markförhållandena i denna del.

---

**BESKRIVNING AV ÄRENDET**

Detaljplanens syfte är också att säkerställa allmänhetens tillträde till stranden och båtplatser genom att vattenområdet WV (småbåtshamn) ska kunna upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna) samt att upphäva strandskyddet för angivna delar.

Detaljplanen har upprättats av Samhällsbyggnadskontoret, Detaljplanering under juni månad 2010.

Samråd har ägt rum under tiden 2010-06-30 – 2010-08-27 samt utställning under tiden 2010-11-08 – 2010-11-29.

Länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, berörda sakägare, kommunala och statliga instanser har haft möjlighet att framföra synpunkter på förslaget.

Av de synpunkter som har inkommit under utställningstiden har ett särskilt utlåtande upprättats av Samhällsbyggnadskontoret. Av utlåtandet framgår bl.a:

Planbeskrivningen revideras:

*"För de friliggande husen sker sophämtning av sopkärl vid gata. För kedjehusen skall sophantering skötas gemensamt."*

### BN § 230

Genomförandebeskrivningen revideras:  
*Genomförandebeskrivningen revideras och kompletteras angående eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar.*

Planbestämmelserna revideras:  
*Bestämmelsen n<sub>1</sub>: "Plantering ska finnas (träd och buskar)" ändras till "Buskar ska finnas."*

### Kvarstående synpunkter från sakägare:

Kvarstående synpunkter finns från

Lilian Norberg Koskinen, Knekten 1, Persgatan 11, 913 35 Holmsund  
Maria o Alf Lundgren, Knekten 2, Persgatan 13, 913 35 Holmsund  
Rose-Marie o Karl-Henrik Jonsson, Knekten 3, Persgatan 15, 913 35 Holmsund  
Kerstin o Klas-Anders Johansson, Knekten 4, Persgatan 17, 913 35 Holmsund  
Monica Nyman, Knekten 5, Persgatan 19, 913 35 Holmsund

Miljö- och hälsoskydd, Jonas Svensson

### Antagandehandlingarna är

Utlåtande daterad december 2010  
Plankarta med bestämmelser daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Planbeskrivning daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Genomförandebeskrivning daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Samrådsredogörelse daterad oktober 2010.  
Miljökonsekvensbeskrivning och bilagor 1 – 9.

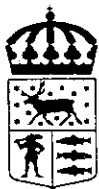
### Beslutet kan överklagas

Hur man överklagar, se bilaga Underrättelse.

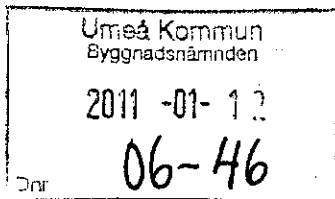
---

### Protokoll med handlingar sänt till

Länsstyrelsen  
Sökanden: Team Öhman Fastigheter, Box 412, 901 08 Umeå  
Sakägare enligt Utlåtande  
SHBK Bygglov  
SHBK Lantmäteri



Länstyrelsen  
Västerbotten



9

**Beslut**

Datum  
2011-01-10

Ärendebeteckning  
402-8370-2010  
Arkivbeteckning

1(1)

Umeå kommun  
samhällsbyggnadskontoret  
detaljplanering  
901 84 UMEÅ

**Prövning av beslut att anta detaljplan för fastigheten HOLMSUND  
4:13 inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län**

**Beslut**

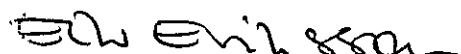
Länstyrelsen beslutar enligt 12 kap 2 § PBL att inte pröva kommunens beslut.

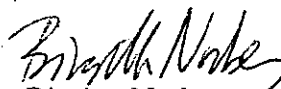
**Redogörelse för ärendet**

Byggnadsnämnden har den 13 december 2010, § 230, antagit rubricerad detaljplan. Länstyrelsen finner ingen anledning att med hänvisning till de överprövningsgrundande aspekterna i 12 kap 1 § PBL pröva kommunens antagandebeslut.

**Överklagning**

Enligt 13 kap 4 § PBL får detta beslut inte överklagas.

  
Eila Eriksson  
Enhetschef samhällsutveckling

  
Birgitta Norberg  
bitr länssarkitekt

1/5

Plats och tid	Byggnadsnämndens sammanträdesrum, kl 10.00-14.30, Lunch 12.00-13.00	
Beslutande	Åsa Ögren (S), ordförande Ulrik Berg, (M) vice ordförande Örjan Mikaelsson, (V) 2:e vice ordförande Ingemar Jangvad (S) Mona Westman (S) Kurt Bergström (S) Emma Nilsson (S), från kl 10.30 Peder Westerberg (FP) Erik Bergner (C) Veronica Kerr (KD) Peter Eriksson (MP)	
Ersättare	Bernt Lundström (S), tjänstgör kl 10.00-10.30 Maria Vängbo (S) Ola Borgström (S) Igor Jonsson (M) Mattias Sehlstedt (V) Lennart Sandström (FP) Eva Maaherra-Lövheim (C) Rabih Ballout (KD)	
Övriga deltagande	Olle Forsgren, stadsarkitekt Maria Blomqvist, bygglovschef Jonas Andersson, chef bygginspektion Tomas Strömberg, planchef Ulrika Sundin Bonnedahl, fastighets- och miljöjurist Stina Rydberg, jurist Niklas Forsgren, informatör Britta Nordbrandt Nilsson, chef bostadsanpassning, §§ 226-228 Torleif Hansson, utredare SLK	Margaretha Alfredsson, förvaltningschef Börje Nordström, lantmäterichef
Utses att justera	Ulrik Berg	
Justeringens plats och tid	Samhällsbyggnadskontoret 2010-12-21	
Underskrifter	<i>Ann-Kristin Lundström</i> Ann-Kristin Lundström ..... <i>Åsa Ögren</i> Åsa Ögren ..... <i>Ulrik Berg</i> Ulrik Berg .....	Paragrafer 220-236
	Sekreterare	
	Ordförande	
	Justerare	

BEVIS

Justeringen har tillkännagivits genom anslag

Organ	Byggnadsnämnden	
Sammanträdesdatum	2010-12-13	
Datum för anslags uppsättande	2010-12-22	Datum för anslags nedtagande 2011-01-12
Förvaringsplats för protokollet	Samhällsbyggnadskontoret	
Underskrift	<i>Ann-Kristin Lundström</i> Ann-Kristin Lundström	

**BN § 230****Detaljplan för fastigheten HOLMSUND 4:13 m. fl. inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län**

Förarbetet i detta ärende finns i utlåtande daterat december 2010, bilaga.  
Handläggare är Staffan Holmgren

**BESLUT****1. Byggnadsnämnden beslutar**

att revidera detaljplanen

att en ny bestämmelse införs i den antagna detaljplanen som innebär att föroreningar ska vara åtgärdade innan bygglov kan medges

att anta den reviderade detaljplanen i den nordvästra delen, avsnittet som omfattar kvartersmark för radhus.

**2. Byggnadsnämnden beslutar**

att uppdra åt kontoret att bearbeta området nordöst om den antagna detaljplanen i syfte att ytterligare klargöra konsekvenserna av markförhållandena i denna del.

**BESKRIVNING AV ÄRENDET**

Detaljplanens syfte är också att säkerställa allmänhetens tillträde till stranden och båtplatser genom att vattenområdet WV (småbåtshamn) ska kunna upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna) samt att upphäva strandskyddet för angivna delar.

Detaljplanen har upprättats av Samhällsbyggnadskontoret, Detaljplanering under juni månad 2010.

Samråd har ägt rum under tiden 2010-06-30 – 2010-08-27 samt utställning under tiden 2010-11-08 – 2010-11-29.

Länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, berörda sakägare, kommunala och statliga instanser har haft möjlighet att framföra synpunkter på förslaget.

Av de synpunkter som har inkommit under utställningsstiden har ett särskilt utlåtande upprättats av Samhällsbyggnadskontoret. Av utlåtandet framgår bl.a:

Planbeskrivningen revideras:

*"För de friliggande husen sker sophämtning av sopkärl vid gata. För kedjehusen skall sophantering skötas gemensamt."*

## BN § 230

Genomförandebeskrivningen revideras:  
*Genomförandebeskrivningen revideras och kompletteras angående eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar.*

Planbestämmelserna revideras:  
*Bestämmelsen n<sub>1</sub>: "Plantering ska finnas (träd och buskar)" ändras till "Buskar ska finnas."*

### Kvarstående synpunkter från sakägare:

Kvarstående synpunkter finns från

Lilian Norberg Koskinen, Knekten 1, Persgatan 11, 913 35 Holmsund ✓  
Maria o Alf Lundgren, Knekten 2, Persgatan 13, 913 35 Holmsund ✓✓  
Rose-Marie o Karl-Henrik Jonsson, Knekten 3, Persgatan 15, 913 35 Holmsund ✓✓  
Kerstin o Klas-Anders Johansson, Knekten 4, Persgatan 17, 913 35 Holmsund ✓✓  
Monica Nyman, Knekten 5, Persgatan 19, 913 35 Holmsund ✓

Miljö- och hälsoskydd, Jonas Svensson

### Antagandehandlingarna är

Utlåtande daterad december 2010  
Plankarta med bestämmelser daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Planbeskrivning daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Genomförandebeskrivning daterad oktober 2010, reviderad i december 2010.  
Samrådsredogörelse daterad oktober 2010.  
Miljökonsekvensbeskrivning och bilagor 1 – 9.

### Beslutet kan överklagas

Hur man överklagar, se bilaga Underrättelse.

---

### Protokoll med handlingar sänt till

Länsstyrelsen  
Sökanden: Team Öhman Fastigheter, Box 412, 901 08 Umeå  
Sakägare enligt Utlåtande  
SHBK Bygglov  
SHBK Lantmäteri



**Detaljplan för fastigheterna HOLMSUND 4:13 m. fl. inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län**

---

Ett förslag till detaljplan för fastigheterna Holmsund 4:13 m.fl. har upprättats av Samhällsbyggnadskontoret Detaljplanering under juni månad 2010.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggande av bostäder i form av friliggande enbostadshus och kedjehus i ett område som delvis innehållit industri.

Detaljplanens syfte är också att säkerställa allmänhetens tillträde till stranden och båtplatser genom att vattenområdet WV (småbåtshamn) ska kunna upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna) samt att upphäva strandskyddet för angivna delar.

Planen handläggs med s.k. *normalt planförfarande* och har varit föremål för samråd fr.o.m. den 30 juni t.o.m. den 27 augusti 2010 samt utställning under tiden 8 november t.o.m. den 29 november 2010. Sakägare, statliga och kommunala instanser, föreningar m.fl. har givits möjlighet att lämna synpunkter på förslaget. Följande skriftliga synpunkter har inkommit under utställningen:

**LÄNSSTYRELSEN:**

**"Överprövningsgrunder enligt 12 kap PBL**

Länsstyrelsen har ingen erinran mot planförslaget med hänsyn till länsstyrelsens överprövningsgrunder."

**UMEÅ ENERGI:**

"Inget att erinra mot planförslaget."

**UMEVA:**

**"Vatten och avlopp**

I våra synpunkter på samrådshandlingen ställde Umeva krav på att kostnaden för eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar ska täckas av exploateringsprojektet. Detta krav ska finnas inskrivet i genomförandebeskrivningen.

**Avfall:**

Inom planområdet finns uppställningsplats för återvinningsstation som har polistillstånd. Ersättningsplats bör tas fram vid byggstart.

Genomförandebeskrivningen sidan 2 är korrekt vad gäller avfallshanteringen medan texten i planbeskrivningen sid 8 är felaktig vad gäller avfallshanteringen."

**Kommentar:**

Genomförandebeskrivningen revideras och kompletteras angående eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar enligt ovan.

Planbeskrivningen revideras och ändras avseende texten under rubriken:

**Avfall, sid 8 till:**

”För de friliggande husen sker sophämtning av sopkärl vid gata. För kedjehusen skall sophantering skötas gemensamt.”

**Lilian Norberg Koskinen, Knekten 1,  
Maria o Alf Lundgren, Knekten 2,  
Rose-Marie o Karl-Henrik Jonsson, Knekten 3,  
Kerstin o Klas-Anders Johansson, Knekten 4,  
Monica Nyman, Knekten 5:**

Vi fastighetsägare vid Knekten 1 – Knekten 5 välkomnar byggnationerna på fastigheten Holmsund 4:13 eftersom det innebär ett lyft för området i sin helhet men har följande att anföra ang. detaljplanen för ovan rubricerade fastighet.

Våra fastigheter är de första som har funnits på vår mark och byggdes 1975. Vi har sedan begynnelsen haft en direkt vattenutsikt från våra fastigheter. Vi har även fått betala för detta i våra taxeringsvärden.

Vid planläggningen av fastigheten HOLMSUND 4:13 anser vi att man har tagit oerhört liten hänsyn till hur vi drabbas. Grunden till detta påstående finns i handlingarna som skickats ut.

Det regleras mycket noga hur de nya fastigheterna skall skyddas mot buller med vall som det skall planteras träd och buskar på. Träd och buskar skall planteras för att, som det står i Miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen, ”Bidra till att ge Storgatan mer karaktär av stadsgata samt till att mjuka upp bullerskärmens fasad”. Storgatans karaktär samt utblickar från Storgatan beaktas vid utformning av bullerskyddsåtgärder”. Är Storgatans karaktär viktigare än människorna som bor utmed Storgatan”?

Planterar man sedan träd på denna vall så försvinner ytterligare utsikt mot vattnet.

Man skriver att ”utbyggnaden av området innebär att utblickarna mot vattnet från befintlig bebyggelse vid bland annat Persgatan kommer att påverkas i hög grad”.

Vi som, sedan länge, bott utmed Storgatan anser att den trafikmängd som anges i de handlingar som vi erhållit inte stämmer överens med den verkliga trafikmängden. Vi känner inte igen oss. Detta har i samrådsförandet, påtalats i inlaga från fastighetsägaren till Knekten 4.

I den kommentar som fastighetsägaren fått på sin inlaga ang. bullerskydd beträffande sin fastighet så uppger kommunen att de inte avser att reglera detta i detaljplanen. Det är svårt att förstå att vissa fastigheter utanför planområdet, (enligt Miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen där det framgår att det måste vidtas bullerskyddsåtgärder för ett antal bostäder) där kan man reglera bullerskydd men inte för andra. Man frågar sig hur detta kan ske.

Helst skulle vi se att en ny trafikräkning genomförs för att se om trafikmängden är så hög att en bullervall är nödvändig att uppföra mellan Storgatan och fastigheten Holmsund 4:13, det kanske kan räcka med en bullerskärm med plexiglas.

Vi fastighetsägare i Knekten 1 – 5 anser att om det anses behövas bullerdämpande åtgärder mellan planområdet och Storgatan så bör vi förses med ”en tyst sida” (vilket vi uppfattar innebär isolering av vägg och fönster) mot Storgatan p g a det ökade bullret från trafiken på Storgatan, enligt den redovisade trafikökningen.

**Vi har**, för att minimera, de försämringar som de föreslagna åtgärderna skulle innebära för oss fastighetsägare **följande yrkanden.**

1. Att en ny trafikmätning görs för att fastställa OM någon form av bullerskydd behövs. Om bullerskydd behövs, att man då från infarten till lokalgatan och väster ut sätter en bullerskärm med plexiglas och att man gör den så låg som möjligt. Att man i görligaste mån undviker att anlägga en vall på detta avsnitt av gränsen mellan planområdet och Storgatan.
2. Om man, från Umeå kommun, bortser från 1 så yrkar vi att de planteringar som kommer att ske på vallen är lågväxande växter. Dessa växter, vilka även de absorberar ljud, kommer inte att försämrå vår utsikt ytterligare i framtiden. Träd, däremot, växer upp och kommer att ta mera av den lilla vattenutsikt som eventuellt kommer att finnas kvar.
3. Att vi inom fastigheten Knekten 1 till Knekten 5 förses med **en "tyst sida" mot Storgatan.** Vår närmsta punkt ligger 14 meter från Storgatan och vi bör påverkas på samma sätt som de fastigheter som kommer att byggas på andra sidan gatan. Vi vill däremot **inte ha varken vall eller bullerskärm** eftersom vi vill ha kvar vår utsikt mot vattnet.

Fastighetsägarna för Knekten 1, 2, 3 och 5 ställer sig helt bakom den skrivelse som ingavs av fastighetsägaren för Knekten 4 i samrådsskedet.

#### **Kommentar:**

Kontoret vidhåller de ståndpunkter som framfördes som svar på yttrandet under samrådet angående trafikflöden och bullerskärmar i plexiglas:

"Beräkningen av trafikflödena och buller bygger på att hela Sandviksområdet har byggts ut, dvs ett tillskott på 800-1000 fordon/dygn. Innan detta sker kommer bullernivåerna att vara lägre än i beräkningen. En hastighetsöversyn pågår för närvarande för Storgatan. En sådan kan spela viss roll. Men i detaljplanen utgår vi dock från dagens trafik.

Vad gäller skärmar med glas etc avser vi inte reglera detta i detaljplanen.

Bestämmelsen n<sub>1</sub>: "Plantering ska finnas (träd och buskar)" ändras till buskar ska finnas.

Kostnader för en eventuell tilläggsisolering och eventuella fönsterbyten i kvarteret Knekten kan inte belasta denna detaljplan. Bullerstörningar förorsakas inte av tillkomsten av de nya byggnaderna utan av trafiken. Ingen åtgärd.

#### **Miljö- och hälsoskydd, Jonas Svensson**

"Miljö- och hälsoskydd bedömer att detaljplanen i huvudsak kan tillstyrkas så som den presenteras i utställningshandlingarna, med ett undantag som redovisas nedan.

Det villkor som reglerar gäller markföroreningar bör förtydligas så att den synpunkt vi förde fram i samrådet följs: "I planbestämmelserna bör skrivas in att alla marklager med kolrester ska avlägsnas innan byggnader grundläggs inom den sydöstra delen av planområdet."

Motivet till att detta bör förtydligas är motiverat av det som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen när det gäller förekomst av markföroreningar. Förtydligandet motiveras också av vår bedömning av vilka åtgärder som i detta fall

krävs för att förebygga olägenhet för människors hälsa och miljön. Planbestämmelserna bör endast lämna förutsättning för åtgärder som kan antas tillåtas vid en bedömning enligt miljöbalken.”

#### **Kommentar:**

Kontoret vidhåller de synpunkter som i denna fråga framfördes i samrådsyttrandet : ”Kontoret har bedömt att en sanering av hela området inte är realistiskt ur kostnadssynpunkt utan att saneringen bör ske inom de delområden där kolmilningen ägde rum.”

Plankartan kompletterades med bestämmelse enligt nedan: ”

I övrigt; se svar till NP och Holmsund-Obbolas kommundelsnämnd.

#### **Bestämmelser:**

kompletterades i utställningshandlingen med ”Innan grundläggning ska planområdet göras lämpligt för bostadsändamål, antingen genom schaktsanering eller genom övertäckning med rena jordmassor, till en mäktighet av 0,7 meter, se MKB”

#### **SAKÄGARE:**

Lilian Norberg Koskinen, Knekten 1, Persgatan 11, 913 35 Holmsund

Maria o Alf Lundgren, Knekten 2, Persgatan 13, 913 35 Holmsund

Rose-Marie o Karl-Henrik Jonsson, Knekten 3, Persgatan 15, 913 35 Holmsund

Kerstin o Klas-Anders Johansson, Knekten 4, Persgatan 17, 913 35 Holmsund

Monica Nyman, Knekten 5, Persgatan 119, 913 35 Holmsund

#### **SAMMANFATTNING AV ÄNDRINGAR OCH KOMPLETTERINGAR**

Planbeskrivning:

Planbeskrivningen revideras:

*”För de friliggande husen sker sophämtning av sopkärl vid gata. För kedjehusen skall sophantering skötas gemensamt.”*

Genomförandebeskrivningen revideras:

*Genomförandebeskrivningen revideras och kompletteras angående eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar.*

Planbestämmelserna revideras:

*Bestämmelsen n<sub>1</sub>. ”Plantering ska finnas (träd och buskar)” ändras till ”Buskar ska finnas.”*

Planhandlingarna föreslås reviderade enligt ovan. Samhällsbyggnadskontoret föreslår att byggnadsnämnden godkänner och antar den reviderade detaljplanen.

#### **Kvarstående synpunkter**

Kvarstående synpunkter finns från:

Lilian Norberg Koskinen, Knekten 1, Persgatan 11, 913 35 Holmsund

Maria o Alf Lundgren, Knekten 2, Persgatan 13, 913 35 Holmsund

Rose-Marie o Karl-Henrik Jonsson, Knekten 3, Persgatan 15, 913 35 Holmsund

Kerstin o Klas-Anders Johansson, Knekten 4, Persgatan 17, 913 35 Holmsund

Monica Nyman, Knekten 5, Persgatan 119, 913 35 Holmsund

Antagandehandling  
UTLÅTANDE

5 (5)  
Dnr PLA 06.46

Miljö- och hälsoskydd, Jonas Svensson

SAMHÄLLSBYGGNADSKONTORET i Umeå december 2010  
Detaljplanering



Olle Forsgren  
Stadsarkitekt



Staffan Holmgren  
Planingenjör



# ANTAGANDEHANDLING

1 (10)

## PLANBESKRIVNING

Dnr PLA 06-46

Detaljplan för fastigheten **HOLMSUND 4:13 m. fl.** inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län

### HANDLINGAR

Planhandlingarna utgörs av

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning
- Genomförandebeskrivning
- MKB
- Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan

### UPPLYSNINGAR

Byggnadsnämnden beslöt 2010-12-13 (BN § 230) att föra in en ny bestämmelse om förorenad mark och revidera detaljplanen till att enbart omfatta den nordvästra delen av föreslaget planområde. Plankartan och planbeskrivningen är reviderad i enlighet med detta beslut.

### PLANENS SYFTE

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggande av bostäder i form av radhus i ett område som delvis innehållit industri.

Detaljplanens syfte är också att säkerställa allmänhetens tillträde till stranden och båtplatser genom att vattenområdet WV (småbåtshamn) ska kunna upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna) samt att upphäva strandskyddet för angivna delar.

### PLANDATA

Planområdet omfattar delar av fastigheten 4:13 samt en mindre del av fastigheten 4:12, läge för den nu nedbrunna sporthallen. Planområdets totala yta är ca 12,2 hektar. Marken är i privat ägo.

### TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

Holmsund ingår i Översiktsplan för Umeå kommun från 1998 (öpl 98), antagen 1998-05-25, med en fördjupningsdelen Umeå stad, Holmsund / Obbola (F1-området). Här skrivs bl. a. att ett fortsatt bostadsbyggande i Holmsund/Obbola ska främjas.

Enligt kommunfullmäktiges tillstyrkan av motion nr 3/2002, *Utveckling av Sandviks industriområde*, skall planarbete inledas för att området skall kunna exploateras med bostäder.

För området gäller idag stadsplan för Omberget m.m. inom Holmsunds köping i Västerbottens län, fastställd 1968-12-31, som innefattar den inre delen av viken och Ombergets västra sida. Den del av fastigheten 4:13, som ligger i slutningen är markerad som Rf (folkparksändamål) med ett u-område för kulverterad ledning i nordsydlig riktning. Grusplanen söder om viken har beteckningen

Tp (fordonsparkering) och vattenområdet Th (hamntrafik). Platsen för tidigare sporthallen är betecknad Ri (idrottsändamål) med prickad mark i övrigt.

Detaljplanen omfattar också den sydöstra delen av Utvecklingsplaner för Sandviks industriområde.

### BEHOVSBEDÖMNING

Enligt framtagen behovsbedömning kan planen antas innebära betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning med miljökonsekvensbeskrivning enligt Miljöbalken 6 kap 11, 12 § § bedöms därför behöva genomföras.

Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att planen kan antas innebära betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning har därför upprättats (MKB från WSP daterad mars 2010). Undersökningarna har bestått av en trafikanalys rörande buller och föroreningar från befintlig verksamhet på tänkt bostadsområde samt Storgatans trafiksituation. Vidare har en miljöteknisk undersökning (MIFO-klassning enligt fas 2 utförts), eftersom föroreningssituationen inom området inte tidigare varit utredd. Även en översiktlig geoteknisk undersökning har utförts. Slutligen har inventering av naturmarken och vattenområdet närmast stranden gjorts.

Beslutet har varit anslaget på kommunens anslagstavla 2007-05-14 t.o.m. 2007-06-04.

### FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

Aktuellt område ligger söder och väster om Omberget med dess rekreationsområde (motionsspår och slombacke). Det skyddas från nordliga vindar av det skogbeklädda Granskär samt den s.k. Sandviks udde (tidigare Sandviks såg).

Delen väster om viken är dels låglänt strand dels fast, sedan tidigare bebyggd mark med parkkaraktär samt hårdgjorda parkeringsytor.

#### Natur

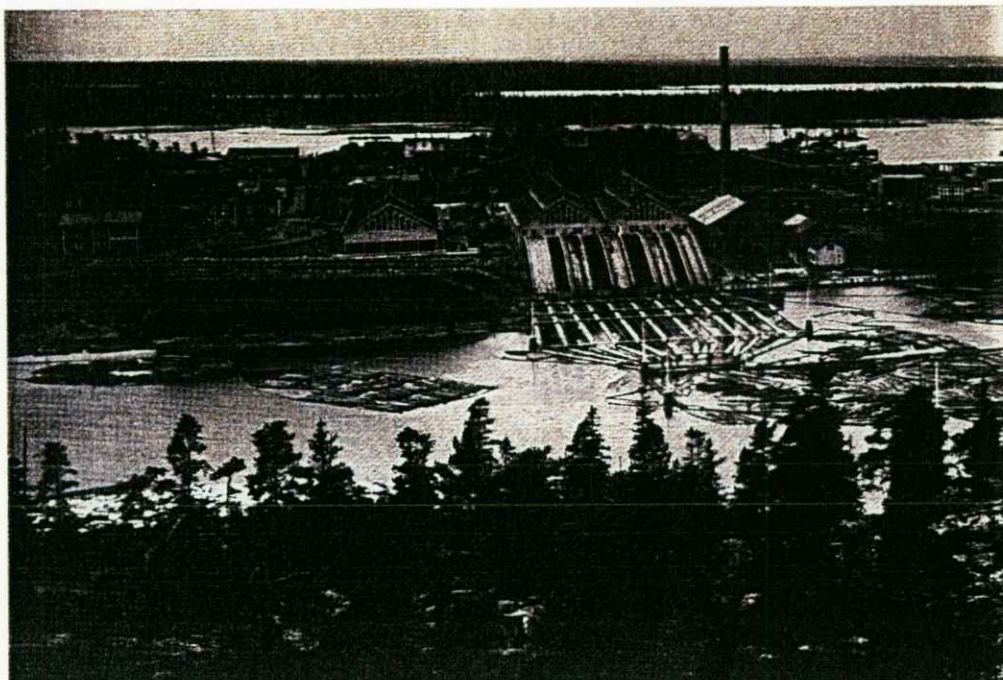
Naturmiljön inom planområdet är påverkad av tidigare verksamheter på platsen och ingen del av området utgörs idag av jungfrulig mark. Stora delar av de nuvarande landområdena inom planområdet utgörs av fyllnadsmassor. Inga betydande naturvärden bedöms finnas inom planområdet.

Naturmiljön inom planområdet kan delas upp i fyra olika områden, öppna gräs- och ängsytor i väster, skogsklädd sluttning i öster, slyartad lövskog i lågpunkt nedanför sluttning samt strandzon. I de öppna gräs- och ängsytorerna finns enstaka solitärträd av fullstora silverpilar, ädelgranar, björkar och aspar.

#### Kultur

På udden togs runt 1860 Sandviks sågverksbolags ångsåg i bruk, som den första i Västerbotten. Området nordväst om planområdet har sedan dess präglats av storskaliga byggnader i trä och tegel. I och med att sporthallen, det tidigare hyvleriet (uppfört 1916), totalförstördes i en brand 2006, försvann en viktig historisk pusselbit. Kvar finns maskinhus och det fjärde såghuset i ordningen, båda i rött tegel.

På höjden väster om det tidigare sågverksområdet finns bl.a. herrgården (ritad av Axel R Bergman 1925) och kontoret från 1899 bevarade.



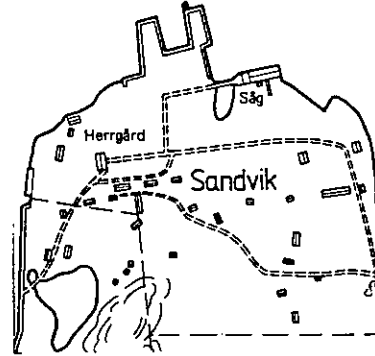
Sandvikssågen från öster 1916. Foto W. Wångström MoDo:s samling i Västerbottens museum.

### Stadsbild

Norr om planområdet finns ett antal kontors- industri- och hantverksbyggnader, där Lernia (med bl. a. bilverkstad) idag utgör en väsentlig del. Längre ut på Sandviks udde finns byggnader av enkelt slag, bl.a. en långsträckt byggnad för stenhuggeri. I övrigt är bebyggelsen på udden mycket spridd.

Området gränsar till fyra olika bebyggelsekoncentrationer/bostadsområden. I öster är det en- och tvåfamiljshus vid Ombergets fot (kv. Kolbacken) främst från tidigt 1900-tal fram till 1960-talet. Söder om Storgatan finns två olika radhuslängor från senare delen av 1900-talet (kvarteren Knekten och Vaktmästarren). På var sida om dessa ligger den obebyggda naturmarken i slutningen norr om Sandviksskolan. Sydväst om aktuell del finns ett sammanhängande parti med villor från främst 1960-talet längs Sotargatan.

Denna detaljplan avses att vara en första etapp av utvecklingen av Sandviks industripark. I en andra etapp avses övriga delar av Sandviksområdet planläggas för både bostäder och verksamheter. I dag bedrivs verksamheter bl.a. inom åkeri, stenhuggeri, kontor och byggnad. Dessutom har Brandförsvaret verksamhet inom den tänkta etappen 2. Verksamheterna bidrar till fordonstrafik, buller och andra störningar som damm. Detta beskrivs bl.a. i den bullerutredning som gjorts för området (bilaga 2 till MKB).



Sågverksområdets utveckling (obs! olika skalor). t.h. Sandvik år 1872. Viken mot Omberget tjänade som timmermagasin. Längs västra och norra sidorna fanns kaj- och förtöjningsplatser. (Renritad detalj ur laga-skifteskarta över Lövön, Länsstyrelsens lantmäterienhet.) t.v. Sandvik år 1890. Kraftig brädgårdsutbyggnad mot norr. (Karta i Allmänna brandförsäkringsverkets arkiv.)

### Småbåtshamn

I dag finns bryggor för småbåtar inom ett område längst inne i viken som är tillgängliga för allmänheten.

### Geotekniska och miljögeotekniska förutsättningar

Planområdet ligger i direkt anslutning till Omberget och en vik av Österfjärden vid Umeälvens utlopp. Främst norr om aktuell del – men även inom området – finns mark, som fyllts ut för brädgård med skräpvirke, sågspån och skeppsbarlast. Området inne i viken användes fram till 1921 som kolgård och träkolsupplag.

En översiktlig geoteknisk undersökning har tagits fram för att klarlägga grundläggningsförhållanden och vilka eventuella större utfyllnader som har utförts. Vid sidan av detta har en fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning gällande förorenade massor utförts och platsspecifika värden har beräknats (se MKB).

### Trafik

Området ansluter till Storgatan, en bred och stor trafikled som i den östra delen lutar kraftigt. Storgatan börjar vid Holmsundsvägen (väg 531) på Lövöbacken och fortsätter vid Djupvik mot Holmsunds industriområde och så småningom mot Umeå uthamn respektive bron mot Obbola. Storgatan har hastighetsbegränsningen 50 km/tim, men lutningen kan locka till högre hastigheter. Väster om nuvarande infart finns farthinder, övergångsställe och nedsatt hastighet till 30 km/tim. Farthinder och hastighetsbegränsning flyttas, så att infarter till planområdet innefattas.

De uppmätta trafikmängderna för Storgatan är 1800 fordon per dygn (2008) medan man 2006 uppskattade trafikmängden till ca 3000 fordon per dygn.

**Kollektivtrafik**

Buslinjen Holmsund–Umeå trafikeras idag av Vilhelminabuss. Närmaste hållplats är Lövöbacken högst upp på Järnväggsgatan, nära Storgatans korsning med Holmsundsvägen. Avståndet från planområdet till busshållplatsen är ca 400 meter.

**Service**

Planområdet är beläget något vid sidan av Holmsunds centrum, men med gång- och cykelavstånd till det relativt omfattande serviceutbud som finns där (livsmedelsbutik, restauranger, apotek etc.). Sandviksskolan åk 1–6 ligger helt nära planområdet och högstadieskolan Skärgårdsskolan ca 1,5 km sydost därom (på andra sidan Holmsundsvägen – väg 531). Kommunikationer till flygplats och Umeå centrum är mycket goda.

**FÖRÄNDRINGAR****Bebyggelse**

Detaljplanen avser att möjliggöra byggande av bostäder i anslutning till industriområdet. Denna del ersätter delvis sporthallen (det gamla hyvleriet) som tidigare upptagit delar av området.

Planen innebär en länga med radhus om sju enheter på friköpta tomter. Karakteristik på bebyggelsen bör vara hamnmagasin med träfasad och tak klätt med rött tegel.

Carportar, garage och komplementbyggnader bör utföras i trä med tak av papp, tegel eller falsad plåt. Ev. nätstationer eller andra servicebyggnader skall arkitektoniskt hålla samma klass som bostadskomplement.

Kajen som skall nyttjas som såväl allmän gång- och cykelväg [x] som kaj för småbåtar. En fortsättning av kajen är möjlig i etapp 2. Kajens grundläggning sker på stödpålar av trä eftersom fyllning inom området inte kan utföras (se Översiktlig geoteknisk utredning). Kajen utgör möjlighet att anordna en småbåtsanläggning [WV] för såväl närboende som övrig allmänhet. De speciella grundläggningsförutsättningarna medför att den uppbyggda kajen bör anslutas till flera terrasser av trä som stegvis byggs upp till en högre nivå men också utgör olika grad av publika rum. Den offentliga kajen blir således 9 meter bred och ligger på en nivå, därefter kommer en terrass som nyttjas som gemensamhetsanläggning [g] för de närliggande fastigheterna på en nivå (ca 6,5 meter bred) för att slutligen ansluta till respektive radhus egna terrasser ovanför denna. På detta sätt kan bebyggelsen ligga närmare vattnet, kajen nyttjas av såväl flanörer som båtägare, och ändå göra åtskillnad mellan det privata och det offentliga.

Radhusens egna terrasser samt den gemensamt ägda terrassen skall avgränsas från kajen och bryggan med staket.

**Störningar**

Inflygningen till Umeå City Airport passerar nära samhället, men inga in- och utflygningskorridorer finns direkt över planområdet (miljöprovning Umeå Flygplats, Luftfartsverket 1996).

Botniabanans dragning kommer att ske över Umeälven norr om området på relativt stort avstånd och beräknas inte innebära några störningar för de boende.

Vid brandkårsutryckning (i snitt 82 ggr/år) kan störande buller uppstå och viss olycksrisk föreligga. För att tillgodose riktvärden för uppmätt maximalt vägtrafikbuller, krävs åtgärder för planerade bostäder närmast Storgatan. Längs Storgatan skall bullervall kompletterad med bullerskräm utföras i enlighet med Bullerutredningarna i MKB.

Planförslaget medger byggrätt på ett avstånd om ca 200 m från plastindustrin (Sandviks plast). Risk för utsläpp av saltsyra i gasform till luften och viss lukt intill fabriken finns. Då lukttröskeln är lägre än irritationströskeln anses möjligheterna enligt MKB stora att vidta åtgärder innan skador uppstår.

**BYGGTEKNIK OCH TEKNISK FÖRSÖRJNING****Geoteknik**

En översiktlig geoteknisk undersökning har tagits fram för att klarlägga grundläggningsförhållanden och vilka eventuella större utfyllnader som har utförts. Vid sidan av detta har en fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning gällande förorenade massor utförts och platsspecifika värden har beräknats (se MKB). Resultatet visar krav på extraordinära åtgärder både med avseende på grundläggning samt hantering av markföroreningar. För radhusen väster om viken krävs grundläggning med stödpålar. Nödvändiga grundläggningsmetoder i Kolbacken kan variera från plattor på mark till pålning [b<sub>2</sub>]. Endast källarlösa hus är tillåtna [b<sub>1</sub>] på de flesta av tomterna.

**Byggmetoder**

För att kunna uppfylla kommunens långsiktiga mål för en hållbar utveckling vid planeringen för det framtida Umeå, rekommenderas för bostadsbyggnaders utförande att byggmaterial väljs som ger sunda bostäder. För att få sunda bostäder måste även byggmetoder användas som förhindrar att fukt tillförs under byggskedet. Val av material och byggmetoder ska göras med hänsyn till framtida återvinning och återanvändning. För grundläggning se Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan.

**Strandskydd**

Området närmast viken kan karaktäriseras slyig med otydlig markplanering, vilket idag gör det mindre intressant för det rörliga friluftslivet trots närheten till Omberget. Området genom sin tidigare användning av industrikaraktär, har medfört att området i huvudsak saknar betydelse för att tillgodose strandskyddets syften. Dock utgör stranden som sådan och passagen till Omberget en särskilt viktig del vilket också säkerställs i detaljplanen. Genom byggande och tillskapande av nya gång-/cykelvägar i anslutning till vattnet bör områdets attraktionskraft och tillgänglighet öka. Med hänvisning till risken för sättnings- och stabilitetsproblem inom planområdet bör dock en restriktiv hållning tilläm-

pas när det gäller uppfyllnad. Inom området öster om radhusen bör anläggningar helt undvikas. Området har idag inga specifika värdefulla naturvärden och förutsättningarna för djur- och växtlivet förändras marginellt gentemot tidigare förhållanden. Särskilda skäl för strandskyddsdispens anses därför föreligga enligt Miljöbalken 7 kap. 17–18 § §.

För kvartersmarken närmast Sandviks industriområde anges de särskilda skälen att:

- *marken delvis redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften och redan är ianspråktagen av hårdgjorda ytor för parkering/upplag*
- *marken behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vatten, behovet anses inte kan tillgodoses utanför området*
- *marken tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området, utvidgning och utveckling av tätorten.*

Upphävande av strandskydd föreslås inom markerade områden.

### **Småbåtshamn**

Bryggor för småbåtar samt ett område för småbåtshamn längst inne i viken skall, liksom tidigare, vara tillgängliga för allmänheten [WV].

### **Energi**

Energisnåla system för uppvärmning rekommenderas.

Uppvärmningssystemen skall genomgående vara vattenburna. Fjärrvärmeledningar finns dragna i såväl Storgatan som Hantverksgatan, Persgatan och Ohbergsvägen.

### **Avfall**

För radhusen skall sophämtning skötas gemensamt. NOA 07.

### **Va-system**

För installationer rekommenderas att energisnåla system för vatten och ventilation installeras. Den tillkommande bebyggelsen ansluts till kommunens färskvatten och avlopps nät. Det förutsätts att lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) tillämpas där detta är möjligt.

Eventuella dagvattenledningar respektive spillvattenledningar skall dras om vid sidan av tomtmark och ledas till vattnet.

Genom området finns idag ett u-område för kulverterad bäck med utlopp till Österfjärdens vik. Detta område måste flyttas vid plangenomförande. Bäckens kan alternativt friläggas som ett vattenområde.

### **EI, Tele**

Plankartan ger utrymme för en ny transformatorstation vid parkeringen söder om viken.

Ett femledarsystem rekommenderas. Närmsta anslutning till kommunens bredbandsnät finns i Storgatan i höjd med kv. Knekten.

**Ventilation**

Som en skadebegränsande åtgärd vid eventuell brand i närliggande plastindustri, bör bostäderna förses med möjlighet att stänga ventilationen (se MKB).

**Brand**

Brandskydd löses enligt gällande normer. I Holmsund finns deltidbrandkår granne med området.

**Tillgänglighet**

Löses enligt gällande normer.

**KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE**

Planen innebär bl.a. att bostäder uppförs i form av friliggande enbostadshus, radhus och kedjehus inom ett område som delvis innehållit industri. Detaljplanen ska också säkerställa allmänhetens tillträde till stranden.

**Luft och vatten**

Kommunalt vatten- och avlopp kommer försörja området, Anläggningen innebär en liten ökning av utsläpp till luften från främst ökad trafik. Inga miljökvalitetsnormer förväntas överskridas av exploateringen som är relativt begränsad.

Verksamheterna inom Sandviks industriområde bedöms inte ge upphov till några luktproblem över planområdet.

**Rekreation**

Planförslaget kommer medföra att allmänheten fortfarande kommer att kunna ta sig obehindrat längs stranden vid Österfjärden.

Befintlig gång- och cykelväg längs vattnet behåller sitt ursprungliga läge. Väster om viken planeras ett kommunikationsstråk för allmänheten mellan föreslagna radhus och vattnet.

**Markföroreningar**

Planförslaget medför att marken görs lämplig för bostadsändamål. Föroreningar ska vara åtgärdade innan bygglov ges.

**Buller**

Bostäder inom det aktuella planområdet påverkas inte av industribuller från "Sandviks Industripark" då man klarar de skyddsavstånd som anges i utredningen för av industribuller Rapport R2007091-2 (se rapport bilaga 2).

**SLUTSATS AV PLANENS KONSEKVENSER**

Detaljplanens utbyggnad bedöms, enligt den behovsbedömning som gjorts, kunna utföras utan att betydande miljöpåverkan uppstår.

**ADMINISTRATIVA FRÅGOR**

Inom delar av planområdet gäller strandskydd. I samband med att detaljplanen vinner laga kraft kommer kommunen att upphäva strandskyddet för de delar av kvartersmark som berörs.

Övriga frågor av administrativ karaktär behandlas i detaljplanens genomförandebeskrivning.

ANTAGANDEHANDLING  
PLANBESKRIVNING

10 (10)  
Dnr PLA 06-46

### **MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN**

Planen baseras på ritningar från PAL ark, Umeå genom Per-Anders Lennartsson daterade 06-12-29 samt Utvecklingsplaner för Sandviks Industriområde framtagna av Team Öhman Fastigheter. Planarbetet har utförts av Lars Hultén, Hultén Arkitekter fram till samrådet.

SAMHÄLLSBYGGNADSKONTORET i Umeå oktober 2010  
Detaljplanering Reviderad december 2010

Olle Forsgren  
Stadsarkitekt

Staffan Holmgren  
Planingenjör



## ANTAGANDEHANDLING

Dnr PLA 06-46

### GENOMFÖRANDEBESKRIVNING

Detaljplan för del av fastigheten **HOLMSUND 4:13 m fl** inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län

---

#### ORGANISATORISKA FRÅGOR

##### *Genomförandetid*

Genomförandetiden för detaljplanen kan sättas att utgå årsskiftet närmast efter minimitiden fem år.

##### *Huvudmannaskap/Ansvarsfördelning*

Fastighetsägare – nuvarande och tillkommande – svarar för åtgärder inom kvartersmark.

Kommunen skall inte vara huvudman för allmän plats.

Planförslaget avser en detaljplan med enskilt huvudmannaskap vilket innebär att fastighetsägarna själva svarar för åtgärder inom allmän plats. Planen utformas så att naturområdet i mitten lämpligen kvarstår i exploatörens ägo men som allmän plats. Vid utbyggnad eller kvalitetshöjning av t ex vägar inom området kommer kostnaderna för detta att åvila fastighetsägarna själva.

Det bedöms som olämpligt att allmän plats som dels kan vara allmänt attraktiv för boende i Holmsund, dels är starkt förorenat, skulle läggas under förvaltning ägare/köpare av vanliga bostadsfastigheter.

#### FASTIGHETSRÄTTSLIGA FRÅGOR

Syftet med planen är att möjliggöra uppförande av bostäder i form av friliggande enbostadshus och kedjehus vid en vik av Österfjärden i norra delen av Holmsunds samhälle.

Genom att tillföra mark från Holmsund 4:13 till den av exploatören ägda Holmsund 4:12 kan ett femtontal fastigheter för friliggande bebyggelse samt 7 fastigheter för kedjehus bildas.

Angöringsgatan respektive infart och parkering skall inrättas som gemensamhetsanläggningar. Eftersom de två kvarteren blir åtskilda av grönområde och förutsättningarna även i övrigt är olika är det lämpligt att inrätta separata gemensamhetsanläggningar. Det prickade området i det västra området avsätts lämpligen samfällt för radhusfastigheterna. Terrassen mot vattnet kan inrättas som gemensamhetsanläggning eller samfällighet beroende på vad det skall användas till och vilka anläggningar som skall utföras.

Samfällighetsförening(ar) skall bildas för förvaltning av de nya anläggningarna.

Nyttillkommande fastigheter torde komma att anslutas till allmän VA-anläggning. Allmänna underjordiska ledningar bör säkerställas med ledningsrätt. Befintliga VA-ledningar kan behöva flyttas.

## GENOMFÖRANDEBESKRIVNING

Dnr PLA 06-46

Grönområdet i mitten bör inte ingå i gemensamhetsanläggning utan kvarstå i enskilt ägande för att även fortsättningsvis vara allmänt tillgängligt.

Särskild fastighet för småbåtshamn kan möjligen bildas men annan upplåtelseform (arrende?) kan vara mer lämplig.

Vattenområdet i vikens västra del är tillgängligt för gemensamma båtplatser. Det finns möjlighet att inrätta särskild gemensamhetsanläggning för brygganläggning men frivillig anslutning bör i så fall tillämpas. Samtidigt kan det vara olämpligt med hänsyn till områdets "allmänna" karaktär att förutsätta en kommersiell drift av anläggningen.

## TEKNISKA FRÅGOR

*Grundförhållanden mm*

För att klarlägga grundläggningsförhållandena har en översiktlig geoteknisk undersökning tagits fram (WSP, april 2010). Undersökningen visar bl a att fyllnadsmassor behöver avlägsnas och att kedjehusen skall grundläggas med pålning till fast grund.

Behov av kompletterande grundundersökning får klarläggas i samband med bygganmälan. Grundläggning skall ske i samråd med bygginspektör.

Området har under lång tid använts för industriverksamhet. Gjorda markundersökningar visar att marken bitvis är förorenad.

För att förbättra förhållandena kan förorenade utfyllnadsmassor behöva avlägsnas. Schaktmassors föroreningsinnehåll bör därvid regelbundet kontrolleras. Vid markarbeten i strandområdet bör stor aktsamhet iaktas med hänsyn till risken för urlakning.

Den tillkommande bebyggelsen angörs via kvartersinterna lokalgator med utfart mot Storgatan.

*Teknisk försörjning*

Anslutning till vatten och avlopp ordnas genom att vatten- och avloppsnätet byggs ut i området genom va-bolagets (UMEVA) försorg. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) torde vara möjligt inom planområdet.

För de friliggande husen sker sophämtning av sopkärl vid gata. För kedjehusen skall sophantering skötas gemensamt.

*Vegetation*

Det strandnära läget bör tas till vara och utvecklas. Naturlig vegetation bör tas till vara och kompletteras med målsättningen att försiktigt restaurera områdets naturliga vegetation.

Genom planområdet, i den del som avsätts som allmän plats, leder en gångstig bort mot Omberget. Stigen följer stranden. Naturområdet bör även fortsättningsvis vara en del av ett sammanhängande grönstråk för Holmsundsborna

De bebyggda områdena bör utformas så att naturmarken ansluter till området genom "naturliga släpp" i tomtraden.

## GENOMFÖRANDEBESKRIVNING

Dnr PLA 06-46

*Bebyggelse*

Bebyggelsen är exponerad för buller. Bullerdämpande åtgärder måste vidtas både mot Storgatan och (delvis) mot industriområdet i nordväst.

En småbåtshamn kan utformas med olika grad av allmän tillgänglighet. Det kan inte uteslutas att en småbåtshamn kan behöva avskärmas för oönskade besökare. Det i planen aktuella området kanske lämpar sig bäst för en mycket enkel uppdragsplats utan större krav på avskärmning?

## PLANEKONOMISKA FRÅGOR

Exploatören svarar för planläggnings- och andra exploateringskostnader, t ex i form av utbyggnad av gator inklusive kostnader för eventuella flyttningar/omläggningar av VA-ledningar.

Utbyggnad av VA i området finansieras genom uttag av anslutningsavgifter i enlighet med VA-bolagets taxa.

Huvudmannskapet för grönområdet i planens mellersta del liksom för en eventuell småbåtshamn/uppdragsplats torde vara oklar än så länge.

Planavtal har tecknats med Team Öhman AB.

Exploateringsavtal skall vara upprättat mellan kommunen och exploatören innan planen kan antas.

SAMHÄLLSBYGGNADSKONTORET i Umeå oktober 2010,  
Detaljplanering rev december 2010



Börje Nordström  
lantmätare



## SAMRÅDSREDOGÖRELSE

Dnr PLA 06-46

### Detaljplan för fastigheten **HOLMSUND 4:13 m. fl.** inom Holmsund i Umeå kommun, Västerbottens län

Samråd har hållits 30 juni till 27 augusti 2010 med berörda sakägare, statliga och kommunala instanser. De synpunkter som inkommit redovisas här nedan.

**Länsstyrelsen**, Miljöskyddshandläggare Leena Sædén har inkommit med ett yttrande enligt nedan:

”MKB och den miljötekniska undersökningen (MIFO fas 2) saknas i samråds-handlingarna. När det gäller föroreningsfrågan så ska den ju beaktas under planprocessen och beskrivas i planhandlingarna. Därför måste nödvändiga utredningar/undersökningar göras. Om föroreningar konstateras bör dess utbredning, art och omfattning redovisas och frågan om ansvar för efterbehandling klarläggas liksom frågan när och hur efterbehandlingen lämpligen ska göras. Vilket jag i dagsläget saknar i handlingarna. Utifrån uppgifterna nedan anser jag att det är viktigt att planhandlingarna på ett godtagbart sätt beskriver dessa frågor.

På Holmsund 4:13 finns två MIFO objekt registrerade:

**F2480-1037** Holmsund Sandvik (kommunal avfallsdepå) Fas 1, Riskklass 2, motivering; Föroreningarnas farlighet är mycket hög eftersom det vanligtvis finns många farliga ämnen i kommunala deponier. Föroreningsnivån bedöms vara måttlig då de uppskattade förorenade massorna ligger mellan 1000 och 10000 m<sup>3</sup>. Spridningsförutsättningarna bedöms vara mycket stor till både mark/grundvatten och ytvatten. Känsligheten är måttlig då detta är ett industriområde. Skyddsvärde bedöms vara litet då detta är ett starkt påverkat område.

**F2480-0260** Sandviks såg (Holmsund 4:13-4:20 området kan eventuellt omfatta fler fastigheter). BKL 4, (ej inventerad och riskklassad) Enl. uppgift i MIFO blanketterna att det på området bedrevs sågverksindustri. Sandviks ångsåg var en av länets största sågar som var i bruk i ungefär 100 år. Det bedrevs även produktion av träkol med milkolning i 25 år. Vid tillverkning av träkol bildas ett antal biprodukter som trätjära, råterpentin, tjärolja och träsyra. Trätjära innehåller en mängd olika miljö- och hälsofarliga ämnen som tex. PAH:er, substituerade PAH:er, fenoler, toluen, etylbensen och xylen. Restprodukter från träkolning som inte skulle användas hälldes ofta ut direkt på marken eller avleddes via ett dike till något närliggande vattendrag. Under övrigt finns följande notering: uppgift från en tidigare anställd på Holmsunds träimpregnering har viss mögelbekämpning”

**Kommentar:** Efterfrågat material finns tillgängligt i medföljande MKB med bilagor.

**NÄRINGS- OCH PLANERINGSUTSKOTTET:**

Stadsledningskontoret anför i skrivelse 2010-08-19 följande:

"Översiktsplanemässig bedömning

Det finns ingen fördjupad översiktsplan för Holmsund att utgå ifrån varför bedömningarna av områdets framtida användningssätt ur ett översiktsplaneperspektiv måste ske mer fristående.

Med en ambition att Umeås fortsatta tillväxt ska ske i såväl centralorten som i kommunalsentra är det positivt att ta fram lämpliga och attraktiva lägen för ny bostadsbebyggelse inom Holmsund.

Med utgångspunkt i markanvändningen i Holmsund är det dock inte givet att man bör ta i anspråk mark som har betydelse för tätortens grönstruktur och behov av natur- och rekreationsområden.

Ombergssområdet är utan tvekan ett sådant värdefullt natur- och rekreationsområde. Man kan därför bli betänksam över att planförslaget tar i anspråk en del av det planlagda rekreationsområdet runt Omberget.

Den del som berörs är visserligen inte särskilt lättillgänglig då den skog som vuxit upp efter den tidigare industrianvändningen inte har vårdats utan lämnats till "fri" utveckling, med en mycket tät växlighet som följd. Med annorlunda skötsel har skogsområdet emellertid potential att bli en klart intressant del av Holmsunds grönstruktur. På lång sikt vore detta positivt för Holmsunds samlade attraktionskraft och befolkningsutveckling.

Den relativt svaga bebyggelseutveckling som Holmsund har haft under en längre tid gör det emellertid också viktigt att kunna skapa så attraktiva områden som möjligt för ny bostadsbebyggelse. Det kan locka till inflyttning och därmed bidra till en ökad del av Umeås tillväxt också kommer kommundelen Holmsund till del.

Mot den bakgrunden kan det anses rimligt att göra en avvägning där man i viss mån låter tillväxtnålet väga tyngre än grönstrukturbehoven. Den del av Ombergssområdet som tas i anspråk har visserligen naturvärden och skulle framför allt kunna bli än bättre med rätt skötsel, men det är å andra sidan inte ett område som idag nyttjas särskilt väl eller som i sig är omistligt för Ombergssområdets långsiktiga funktion som ett attraktivt friluftsområde.

Slutsatsen är därför att i avsaknad av en samlad fördjupad översiktsplan för Holmsund bedöms planförslagets ändring av markanvändningen från rekreationsområde till bebyggelse ändå vara rimlig ur översiktsplanesynpunkt.

Åtkomsten av Omberget

Med den slutsatsen blir det samtidigt väsentligt att planförslaget utformas så att det tar till vara återstående natur och rekreationsvärden.

Idag går det en belyst vandringsled från strandområdet och upp genom detaljplaneområdets östra del i en slinga och därifrån vidare upp mot Ombergets övre del. Den vandringsleden, som vintertid sägs användas som skidspår, är viktig för Ombergssområdets tillgänglighet och bör hanteras i planförslaget så att dess funktion säkerställs. Ett sätt kan vara att förutom öppningen i kvarterets nordöstra del, upp mot Ombergets övre del, även göra en öppning i kvartersradens norra del för åtkomst direkt ned mot strandområdet. Höjdskillnaderna i området är så stora att båda dessa öppningar fyller olika funktion även om de kan tyckas

ligga nära varandra. Alternativet kan vara att lägga om vandringsleden utanför planområdet, med anslutning mot den enda öppningen i kvartersraden, men det är svårt på grund av höjdskillnaden.

### Strandskydd

Planförslaget innehåller förslag till upphävande av strandskydd och motiv till varför detta kan vara motiverat.

Strandskyddsituationen för detta planområde är dock rätt speciell. Eftersom gällande detaljplan är äldre än från 1975 (då det generella strandskyddet infördes) så gäller i dagsläget inte något strandskydd. I de nya strandskyddsreglerna från 2009 har det emellertid tillkommit en övergångsregel som säger att strandskydd införs så snart man upphäver eller gör en ny detaljplan för ett sådant äldre planområde. Normalt skulle därför det resonemang som planförslaget innehåller om upphävande av strandskydd behövas.

Det har emellertid framkommit att det också finns en "övergångsregel till övergångsregeln" som säger att om detaljplanearbetet inletts före 1 januari 2010 – vilket skett i detta fall – så gäller tidigare bestämmelser ifall detaljplanen antas före 1 januari 2011. Det innebär att om detaljplanen kan antas senast före årsskiftet så inträder inget strandskydd genom den nya planen och frågan om upphävande av strandskydd behöver då inte behandlas i formellt avseende och man behöver inte göra några bedömningar av om upphävande av strandskydd kan medges enligt de nya strandskyddsreglerna.

Oavsett om formellt strandskydd kommer att gälla eller inte så är det viktigt att beakta de slag av intressen som strandskyddet ska tillgodose. Planförslagets resonemang i strandskyddsfrågan är därför av värde även om det kan visa sig vid antagandetidpunkten att det inte formellt behövs.

### Tillgänglighet till strandzonen

När det gäller den allmänna tillgängligheten till strandområdet bör man i det fortsatta planarbetet öka avståndet mellan radhusgruppen och kajen/bryggan som avses vara allmänt tillgänglig. Med planförslagets mycket korta avstånd är eljest risken stor att hela området i stället kommer att upplevas helt privatiserat, vilket vore klart olämpligt. Det är också tveksamt om kajen ska redovisas i planen som en del av bostadskvarteret. Passagen längs stranden framför radhusgruppen är nämligen av stor betydelse för strandområdets allmänna tillgänglighet. Detta är särskilt viktigt på längre sikt eftersom man i den fortsatta framtida omvandlingen av markområdet norr om det nu aktuella delområdet bör kunna skapa en sammanhängande "strandpromenad" runt hela viken, på samma sätt som idag finns längs stranden mot Omberget.

### Huvudmannaskapet för allmän plats

Eftersom den allmänna platsen med parkering och grönområde (natur) i mitten av planförslaget är viktig för för allmänhetens fortsatta tillgång till Ombergsområdet bör det ligga under kommunalt huvudmannaskap, inte enskilt. Området är främst till för och av betydelse för allmänhetens tillgänglighet till Omberget. Det är därför viktigt att dess skötsel och tillgänglighet kan garanteras utan att vara avhängigt de närboendes vilja och förmåga.

### Planens ekonomiska genomförbarhet

Av planhandlingarnas bilagor kan man se att det delvis är svåra grundläggningsförhållanden och att det kan komma att krävas sanering av mark från miljögifter. Kommunens erfarenhet är att sådana frågor kan leda till mycket höga kostnader att åtgärda. Man kunde därför något mer belysa planens ekonomiska genomförbarhet.

### Exploateringsavtal

Exploateringsavtal för att reglera exploatörens åtagande om genomförande måste träffas innan antagande och bör därför påbörjas så tidigt som möjligt för att inte fördröja processen.

### Antagande kan prövas av byggnadsnämnden

Om inte väsentliga invändningar av principiell natur framkommer under samråd eller utställning bör antagande kunna prövas av byggnadsnämnden enligt delegation. Detta är sannolikt nödvändigt om antagande ska hinnas med föreårs-skiftet.

### **Näringslivs- och planeringsutskottet beslutar**

att tillstyrka detaljplaneförslaget för Holmsund 4:32 med synpunkter och kommentarer enligt stadsledningskontorets utlåtande.”

**Kommentar:** Ett släpp i kvartersradens norra del, ned mot strandområdet, säkerställs i detaljplanen.

Den led som vintertid nyttjas som elljusspår bör avseende den del som berör planområdet läggas om på exploatörens bekostnad och säkerställas i exploateringsavtal.

Kajområdet ökas med ca 2 meter till minst 9 meters bredd och föreslås utgöra allmän plats – kaj.

Åtskillnad mellan kaj (allmän plats) och terrass (kvartersmark) tydliggörs med staketkrav.

Kontoret anser att den allmänna platsen med parkering och grönområde (natur) i mitten av planförslaget inte kan ligga under kommunalt huvudmannaskap, detta då en detaljplan inte kan hantera dubbla huvudmannaskap, därför föreslås såväl naturmark som kaj att vara allmän plats med enskilt huvudmannaskap.

Strandskyddsfrågan hanteras på det sätt som föreslås i yttrandet.

### **Plankartan:**

kompletteras med ett släpp ned mot strandområdet i kvartersradens norra del kajområdet ökas med ca 2 meter till minst 9 meters bredd kajområdet föreslås utgöra allmän plats – kaj

### **UMEVA**

”Det föreslagna planområdet genomkorsas av dag- och spillvattenledningar, se bifogad ritning. Med nuvarande planutformning måste sannolikt dessa ledningar flyttas ifall deras läge inte kan säkras via u-områden/ledningsrätt.

Längs Storgatan (n<sub>1</sub>- området) ligger vatten och avloppsledningar som med nuvarande planutformning kan ligga kvar. Området markeras som u-område.

Kostnaden för eventuella flyttningar/omläggningar av va-ledningar förutsätts täckas av exploateringsobjektet.

I det fortsatta planarbetet ska det redovisas hur ledningar ska hanteras.”

**Kommentar:** Ledningar som kan kvarstå säkras med u-områden i planen.

### **VÄSTERBOTTENS MUSEUM gm Maria Appelstam Häll**

”Museet kontaktades av WSP i samband upprättandet av MKB:n och under-tecknad, som på sid. 18 felaktigt tituleras arkeolog, lämnade uppgifter om bevarandevärd bebyggelse inom exploateringsområdet.

Museets uppfattning kvarstår att de två tegelbyggnader som nämns under rubriken Kulturmiljö på sid. 18 har ett bevarandevärde. Tillsammans med herrgården och kontorsbyggnaderna är dessa industribyggnader delar av ett historiskt sammanhang som fortfarande går att läsa av. Tegelbyggnaderna är byggda minnen som borde kunna införlivas i den nya bebyggelsen genom att ges nya funktioner och användningsområden.”

**Kommentar:** MKB:n omfattar ett större område än själva detaljplanen. De två nämnda byggnaderna ligger utanför föreslaget planområde.

### **Holmsund – Obbola kommunalnämnd**

#### Bakgrund

”Enligt översiktsplan för Umeå kommun, öpl 98, ska fortsatt bostadsbebyggande i Holmsund – Obbola främjas vilket är helt i linje med kommunalens ambition att växa och utvecklas. Vattennära boende har stor dragningskraft på människor. Det är därför glädjande att planen möjliggör bostadsbyggande i ett område nära vatten som gränsa till områden för rekreation och friluftsliv. Planen säkerställer allmänhetens tillträde till vattnet och det ska även i fortsättningen vara möjligt att obehindrat ta sig fram längs stranden vid Österfjärden. Kommunikationsstråk för allmänheten planeras mellan föreslagen bebyggelse och vattnet.

I området finns idag bryggor för småbåtar samt ett område för småbåtshamn. Att dessa ska vara tillgängliga för allmänheten även efter utbyggnad enligt detaljplanen är mycket viktigt.

Eftersom området delvis har utgjort industrimark är de provtagningar och fördjupade riskbedömningar av marken som gjorts tillsammans med en geoteknisk undersökning oerhört viktiga för områdets möjligheter att bli attraktivt boende.

Det är av stort värde för kommunalens fortsatta utveckling att resultaten av genomförda markundersökningar visar att planområdet bedöms vara lämpligt för bostadsändamål med vissa åtgärder som schaktning eller övertäckning av marken med rena jordmassor.

Tord Renström (C) föreslår att i tjänsteskrivelsen skrivs in att elljusspåret flyttas utanför tomtmark så att motionsslingan blir hel.”

**Kommentar:** Ett av syftena med detaljplanen är att möjliggöra båtplatser för allmänt behov. För att förtydliga detta kompletteras bestämmelsen WV (småbåtshamn) med en beskrivning att vattenområdet kan upplåtas för gemensamma båtplatser. Detta förtydligas också i genomförandebeskrivningen. Vidare så ut-

ökas området från 15 till 30 meter från strandkant, för att möjliggöra längre bryggor (fler båtplatser). I övrigt; se svar till Miljö- och hälsoskydd nedan.

Angående elljusspåret se kommentar under Näringslivs- och planeringsutskottet.

**Plankarta:**

området för småbåtshamn (WV) utökas från 15 till 30 meter från strand.

**Bestämmelser:**

bestämmelsen WV kompletteras med att området kan upplåtas för gemensamma båtplatser

**Genomförandebeskrivning:**

kompletteras med en beskrivning att vattenområdet WV (småbåtshamn) kan upplåtas för gemensamma båtplatser

**Beskrivning:**

syftet kompletteras angående båtplatser för allmänt behov

**TRAFIKVERKET:**

”Trafikverket har tagit emot förslag till detaljplan för Holmsund 4:13 m.fl. Då planen inte berör det statliga vägnätet och inte heller bedöms medföra bullerproblem från järnvägen har Trafikverket inget att erinra.”

**UMEA ENERGI:**

”Inom planområdet skall Umeå Energi Elnät ges möjlighet att, utan ersättning till fastighetsägaren, sätta upp kabelskåp samt förlägga kabel. I övrigt finns inget att erinra.”

**Miljö- och hälsoskydd:**

- I planbestämmelserna bör skrivas in att alla marklager med kolrester ska avlägsnas innan byggnader grundläggs inom den sydöstra delen av planområdet.
- Även det område som är markerat som terrass bör vara tillgängligt för allmänheten. Området som är markerat som kaj är alltför smalt för att det ska vara funktionellt som allmängiltigt område med tanke på att inom ett smalt område ska gång- och cykelväg samsas med kaj för småbåtar.
- När det gäller den administrativa bestämmelsen för strandskydd i planbestämmelserna bör det klargöras vilket område som avses.
- Texten i planbeskrivningen behöver uppdateras så att den överensstämmer med den nu gällande lagstiftningen. Bland annat bör hänvisning ske till vilken (vilka) punkt i MB 7:18c som de särskilda skälen för upphävande av strandskyddet grundar sig på.
- Strandskyddet bör inte upphävas inom de områden som markeras som natur, terrass eller kaj, brygga på förslaget till plankarta.

När det gäller synpunkterna på planen så bygger de på att planen inte antas förändras efter 2011-01-01 och alltså strandskyddet inträder inom området.

**Kommentar:**

Kontoret har bedömt att en sanering av hela området inte är realistiskt ur kostnadssynpunkt utan att saneringen bör ske inom de delområden där kolmilningen ägde rum.

Plankartan kompletteras med bestämmelse enligt nedan: ”

I övrigt; se svar till NP och Holmsund-Obbolas kommunalnämnd.

**Bestämmelser:**

kompletteras med ”Innan grundläggning ska planområdet göras lämpligt för bostadsändamål, antingen genom schaktsanering eller genom övertäckning med rena jordmassor, till en mäktighet av 0,7 meter, se MKB”

**BRANDFÖRSVAR & SÄKERHET:**

”Planen syftar till att möjliggöra byggande av bostäder i form av friliggande kedjehus i ett område som delvis har innehållit industri och att säkerställa allmänhetens tillträde till stranden.

Ur brandskyddssynpunkt finns inget att erinra mot detaljplanens utformning.”

**Kerstin och Klas - Anders Johansson, Knekten 4**

”Härmed framförs följande synpunkter på framtaget material i samband med upprättande av detaljplan för rubricerade fastigheter:

**6 Under rubriken Planeringsförutsättningar****6:1 Fordonstrafik**

Kan konstateras att Umeå kommuns åberopade trafikmätning under år 2006 företogs samtidigt som Obbolavägen byggdes om och trafiken mellan Obbola och Umeå gick vid denna tidpunkt över Holmsund och Storgatan, till Umeå och vice versa. Alltså så stämmer ej angivet uppmätt trafikflöde 3000 resp. 2000/fordon per dygn, med normalflödet av fordon. Dessa siffror bör ej ligga till grund för beräknat trafikflöde och buller längs Storgatan, vid aktuellt område, som angetts i framtaget material. Normaltrafikflödet i samtliga delar är betydligt lägre än som angivits. P.g.a. nya dragningen Obbolabron – väg E12 har även denna gjort att en betydande minskning av trafiken skett. Den tunga trafiken är dessutom helt hänvisad till väg E12 eller gamla E12/Holmsundsvägen.

I samrådshandling/planbeskrivning sid. 7:

Under rubriken störningar finns angivet att längs Storgatan skall bullervall kompletterad med bullerskärm utföras i enlighet med Bullerutredningen i MKB. Med anledning av detta framförs önskemål om hänsynstagande till det beräknade trafikflödet och den betydande minskning av trafikflödet som kan komma att bli aktuell vilket även i stor grad påverkar buller (nivån) etc.

Eftersom detta i sin tur är avgörande avseende anläggande av vall med komplement i olika höjder framförs följande förslag:

Denna åtgärd kan komma att påverka den nuvarande vattenutsikt som vi under alla år haft i samtliga fastigheter, hela kvarteret Knekten, sedan de byggdes 1975.

**Förslag:**

Minska ner vallar/bullerskärm i storlek till lägre nivå. Skärmar om sådana avses att byggas kan förses med "glas" där sikten blir skymd. Alt. Korta ner längden på vall och avskärmning så att sikten kan behållas.

Vid planeringen bör man även ta hänsyn till oss som bor i närområdet så att vi har tillgång till att anlägga brygga. Vi har ju av hävd haft den rätten sedan tidigare. Gemensamhetsbrygga vore ett bra alternativ för att undvika att hela strandremsan bebyggs med enskilda bryggor.

Eventuellt kan ytterliggare synpunkter finnas ang. servitut som uppges finnas på vår fastighet. Handlingar är beställda från Riksarkivet i Härnösand. Detta servitut kan beröra strand vid vattnet. Ber att i såfall kunna återkomma med eventuella synpunkter."

**Kommentar:** Beräkningen av trafikflödena och buller bygger på att hela Sandviksområdet har byggts ut, dvs ett tillskott på 800-1000 fordon/dygn. Innan detta sker kommer bullernivåerna att vara lägre än i beräkningen. En hastighetsöversyn pågår för närvarande för Storgatan. En sådan kan spela viss roll. Men i detaljplanen utgår vi dock från dagens trafik.

Vad gäller skärmar med glas etc avser vi inte reglera detta i detaljplanen.

Angående bryggor/allmänna båtplatser se kommentar under Holmsund - Obbola kommundelsnämnd.

**TEAM ÖHMAN FASTIGHETER I VÄSTERBOTTEN AB**

"Inkommer härmed med 2 synpunkter angående planförslaget.

1. Även i vikens södra del bör det lämnas möjlighet att anlägga bryggor för att tillgodose efterfrågan på båtplatser från närboende.
2. Allmänhetens tillgänglighet till stranden bör kunna säkras även vid byggnation av radhusen i planområdets västra del men placering något närmare vattnet än vad som är föreslaget i planen. Placering längre från vattnet ger annan känsla för byggnaden än den sjöbodskänsla som vill uppnås. Efterfrågan minskar dessutom väsentligt vid för stort avstånd från vattnet."

**Kommentar:** En utökning av området för småbåtshamn etc. i vikens södra del är inte aktuell. Behov av fler båtplatser kan tillgodoses med bryggor vinkelrätt mot kajen. För att möjliggöra plats för längre bryggor, fler båtplatser, utökas området med 15 meter.

Placeringen av bostäderna i planens sydvästra del är en avvägning mellan att tillgodose exploitören och allmänhetens tillträde till stranden. Vår bedömning är att en flytt av bostäderna närmre strandkanten/kajen inte är lämplig utifrån allmänhetens behov. Se även svar till NP.

**Ändringar efter samråd**

Planhandlingarna ändras, kompletteras på följande punkter:

**Plankarta:**

- ett släpp ned mot strandområdet i kvartersradens norra del
- kajområdet ökas med ca 2 meter till minst 9 meters bredd

- kajområdet föreslås utgöra allmän plats – kaj
- området för småbåtshamn (WV) utökas från 15 till 30 meters bredd

**Bestämmelser:**

- med att området WV kan upplåtas för gemensamma båtplatser
- med "Innan grundläggning ska planområdet göras lämpligt för bostadsändamål, antingen genom schaktsanering eller genom övertäckning med rena jordmassor, till en mäktighet av 0,7 meter, se MKB"

**Beskrivning:**

- med att vattenområdet WV (småbåtshamn) kan upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna)

**Genomförandebeskrivning:**

- med en beskrivning att vattenområdet WV (småbåtshamn) kan upplåtas för gemensamma båtplatser (boende och allmänna)

SAMHÄLLSBYGGNADSKONTORET i Umeå, oktober 2010  
Detaljplanering



Olle Forsgren  
Stadsarkitekt



Staffan Holmgren  
Planingenjör



## **MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

**ENLIGT PLAN OCH BYGGLAGEN (PBL)**

**Detaljplan för Holmsund 4:13 m.fl.  
Umeå kommun, Västerbottens län**

**UMEÅ KOMMUN  
SAMRÅDSHANDLING  
2010-04**



**Innehåll**

Översiktskarta	2
Sammanfattning	3
<b>1 ORIENTERING</b>	<b>5</b>
1.1 Bakgrund	5
<b>2 PLANER FÖR OMRÅDET</b>	<b>6</b>
<b>3 AVGRÄNSNINGAR</b>	<b>6</b>
<b>4 SAMRÅD OCH KONTAKTER</b>	<b>6</b>
<b>5 MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖMÅL</b>	<b>6</b>
5.1 Hänsynsregler	7
5.2 Plan- och bygglagen	7
<b>6 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>8</b>
6.1 Fordonstrafik	8
6.2 Bostäder	9
6.3 Geoteknik	9
<b>7 MILJÖKONSEKVENSER</b>	<b>10</b>
7.1 Riksintressen	11
7.2 Stadsbild	11
7.3 Naturmiljö	14
7.4 Kulturmiljö	18
7.5 Rekreation och friluftsliv	18
7.6 Säkerhet och Hälsa	21
7.7 Buller och vibrationer	24
7.8 Luftföroreningar	31
7.9 Markföroreningar	32
7.10 Summering av påverkan under byggtiden	36
<b>8 UPPFÖLJNING OCH KONTROLL</b>	<b>36</b>
<b>Källor och underlag</b>	<b>30</b>
<b>Kontakter</b>	<b>30</b>
Bilaga 1	Bullerutredning R2007091-1
Bilaga 2	Bullerutredning R2007091-2
Bilaga 3	MIFO 1
Bilaga 4	Miljöteknisk undersökning
Bilaga 5	Fördjupad riskbedömning, framtagande av platsspecifika riktvärden
Bilaga 6	Åtgärdsutredning och kostnadsbedömning för förorenade massor
Bilaga 7	Bullerutredning R2007091-3
Bilaga 8	Bullerkartor 1-12
Bilaga 9	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan

## Översiktskarta

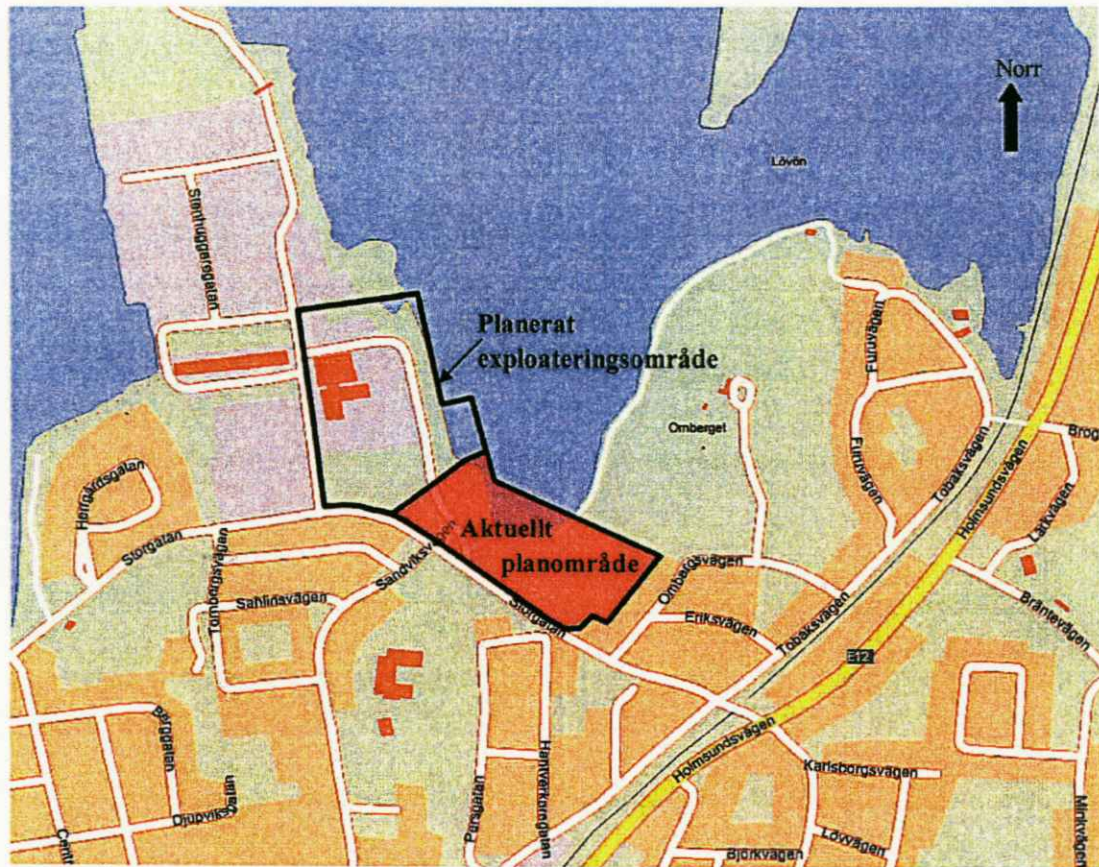


Bild 1. Översiktskarta som visar hela det planerade exploateringsområdet med det aktuella detaljplanelområdet färgat rött.

## Sammanfattning

Studerade miljöaspekter redovisas och summeras i nedanstående tabell.

Intressen	Påverkan		Anmärkning
	Ja	Nej	
Riksintressen		X	Inga områden av riksintresse bedöms beröras av planen.
Stadsbild	X		Förändring av stadsbilden. Området förtätas. Utblickar skymms.
Naturmiljö	X		Skogsmark och öppna gräsytor bebyggs. Inga betydande naturvärden bedöms finnas inom planområdet. Risk för påverkan på vattenmiljö under byggtiden.
Kulturmiljö		X	Inga skyddade kulturhistoriskt värdefulla byggnader, miljöer eller fornlämningar berörs.
Rekreation och friluftsliv	X		Delar av befintligt grönområde samt delar av befintligt elljusspår bebyggs. Småbåtshamn förnyas.
Buller, vibrationer och damning	X		För att planerade bostäder längs Storgatan skall klara riktlinjer för bullervärden krävs att åtgärder vidtas.
Luftföroreningar		X	Miljö kvalitetsnormerna gällande luftföroreningar bedöms inte komma att överskridas.

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

2010-04

Hälsa och säkerhet	X	Risker kopplat till brand i närliggande plastindustri bedöms som måttliga med hänvisning till låg sannolikhet.
Markföroreningar	X	Den fördjupade riskbedömningen visar att den aktuella föroreningssituationen kräver någon form av åtgärd för att begränsa spridning och exponering av föroreningar. Åtgärden kan bestå av schaktsanering av förorenad jord eller utfyllnad med ren jord med ett 0,7 m mäktigt jordlager. En eventuell sanering av delområden vilka uppvisar halter av PAH överskridande det generella riktvärdet bidrar positivt till miljömålet giftfri miljö i jämförelse med nollalternativet.

## 1 Orientering

### 1.1 Bakgrund

Umeå kommun avser att upprätta detaljplan för nytt bostadsområde i Holmsund, fastighet Holmsund 4:13 m.fl. Det planerade bostadsområdet har delats in i två planetapper. Det aktuella planområdet redovisas med röd färg på bild 2 nedan. Hela det planerade exploateringsområdet redovisas med svart konturlinje.

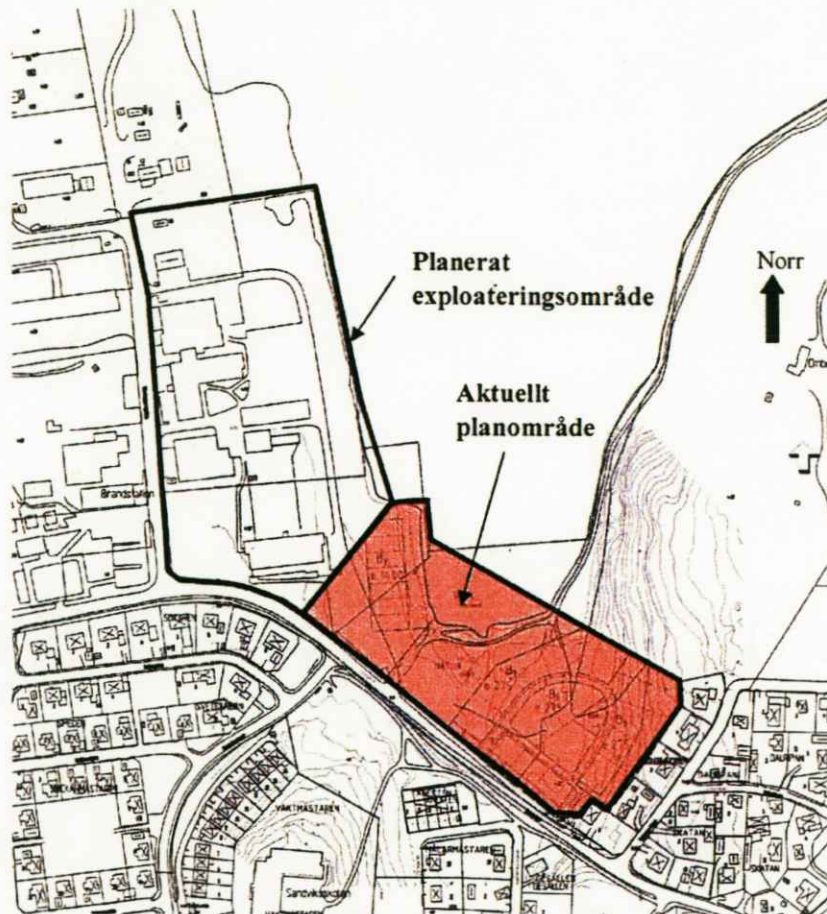


Bild 2. Grundkarta som visar hela det planerade exploateringsområdet med det aktuella detaljplaneområdet Holmsund 4:13 m.fl. färgat rött.

## 1.2 Läsanvisningar

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, utgör en del i handläggningen av planärendet och ska redovisa konsekvenserna av att området bebyggs. I MKB beskrivs förutsättningarna för hela det planerade exploateringsområdet. Under rubrikerna *Miljökonsekvenser* och *Åtgärder* redovisas konsekvenser och åtgärder dels för hela exploateringsområdet, dels för det aktuella detaljplaneområdet. MKB:n har upprättats av WSP.

Med *hela exploateringsområdet* avses hela det område som exploatören förfogar över och som denne på sikt planerar att bebygga.

Med *det aktuella detaljplaneområdet* avses den del av exploateringsområdet som ingår i aktuell detaljplan.

## 2 Planer för området

Umeå kommuns översiktsplän, ÖPL-98, med fördjupningsdel Umeå, Holmsund, Obbola (F1) gäller för området.

Aktuellt planområde omfattas idag av planen Ho A1/36 (fastställd 1968-12-31), som innefattar den inre delen av viken och Ombergets västsida.

## 3 Avgränsningar

MKB:n beskriver den miljöpåverkan som antas uppstå som en direkt konsekvens av aktiviteter inom eller i direkt anslutning till bostadsområdet Holmsund 4:13 m.fl.

De miljöaspekter som beskrivs i MKB:n utgår från de områden som beskrivits i kommunens behovsbedömning samt inkommet yttrande från länsstyrelsen. Underlag för MKB:n har utgjorts av olika utredningar tillhandahållna bl.a. av Umeå kommun, se källor och underlag, samt av kompletterande undersökningar utförda av WSP och Lars Högberg, Realistic Form Noise.

## 4 Samråd och kontakter

Under avsnitt kontakter återges bland annat de kontakter som tagits med myndigheter.

## 5 Miljö kvalitetsnormer och miljömål

I miljöbalken redovisas de miljö kvalitetsnormer som gäller i Sverige, bland annat tillåtna halter i luft av partiklar och NO<sub>x</sub>. En utbyggnad enligt detaljplanen bedöms inte medverka till överskridande av denna miljö kvalitetsnorm, se vidare under rubriken luftföroreningar.

Vidare har riksdagen antagit 16 miljömål för Sverige. Aktuellt planområde bedöms i första hand beröra miljömålet god bebyggd miljö.

Umeå kommun har tagit fram lokala miljömål som antogs i maj 2008. Aktuellt planområde bedöms i första hand beröra det lokala miljömålet god bebyggd miljö som bland annat anger att: *Städer och tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärdena ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.*

Umeälven, delen från mynningen till Vännäs, en sträcka av 30 km, omfattas i egenskap av laxfiskvatten av förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554). I bilaga 1 till förordningen listas de ämnen vars angivna riktvärden inte får över- eller underskridas annat än om vattnet tillförts ämnena på naturlig väg från omgivande mark.

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning bedöms ge underlag för bedömning av hur miljö kvalitetsnormerna och miljömålen uppfylls.

## 5.1 Hänsynsregler

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

## 5.2 Plan- och bygglagen

Enligt plan- och bygglagen, PBL, andra kap. skall allmänna intressen beaktas vid planläggning och lokalisering av bebyggelse. I andra och tredje kap regleras bland annat krav på byggnader. Nedan redovisas delar av nämnda kapitel och hur dessa krav har beaktats i föreliggande planärende.

**PBL 2:2** - Planläggning skall, med beaktande av natur- och kulturvärden, främja en ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse, grönområden, kommunikationsleder och andra anläggningar. Även en från social synpunkt god livsmiljö, goda miljöförhållanden i övrigt samt en långsiktigt god hushållning med mark och vatten samt med energi och råvaror skall främjas.

Beaktas vid genomförandet av detaljplanen.

**PBL 3:1** - Byggnader skall placeras och utformas på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- eller landskapsbilden och till natur- och kulturvärdena på platsen. Byggnader skall ha en yttre form och färg som är estetiskt tilltalande, lämplig för byggnaderna som sådana och som ger en god helhetsverkan.

Beaktas vid genomförandet av detaljplanen.

## 6 Planeringsförutsättningar

Ny detaljplan förutsätter att strandskyddet för den del av området som idag omfattas av detaljplan Ho A1/68 upphävs.

Som nollalternativ har antagits att planerat bostadsområde inte byggs.

### 6.1 Fordonstrafik

Med luftföroreningar avses i denna MKB föroreningar orsakade av motordrivna fordon. Storgatan trafikeras öster om Stenhuggargatan av ca 3000 fordon/dygn varav andelen tung trafik beräknas till 7 % och väster om Stenhuggargatan av ca 2000 fordon/dygn med en andel tung trafik om 5 % enligt kommunens kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006. Vid en utbyggnad av hela exploateringsområdet beräknas antalet motorfordonsrörelser till och från området öka med mellan 800 till 1000 fordon/dygn (vardagsdygnstrafik) beroende på områdets exploateringsgrad. Vid en utbyggnad enligt aktuell detaljplan beräknas antalet motorfordonsrörelser till och från området öka med mellan 150-160 fordon/dygn (vadt).

Planeringsförutsättningar för fordonstrafik beskrivs i planbeskrivningen och återges här sammanfattande.

Området ansluter till Storgatan, en bred och stor trafikled som i den östra delen lutar kraftigt. Storgatan har hastighetsbegränsningen 50 km/tim, men lutningen kan locka till högre hastigheter. Strax väster om nuvarande infart till området finns farthinder, övergångsställe och nedsatt hastighet till 30 km/tim.

Tillfart till planområdet från Storgatan kommer att ske på två ställen. Enbostadshusen i planområdets östra del får en infart och matas med en slinga. Infart till övriga bostäder sker där Storgatan planar ut söder om viken. Farthinder och hastighetsbegränsning flyttas så infarten innefattas. Hela området planeras för begränsad trafik i låga hastigheter.

Utfartsförbud i kurva behålls och ytterligare utfarter mot Storgatan tillåts inte. Stenhuggarevägen som är utryckningsväg från brandsstationen i närheten ansluter till Storgatan i en kurva. Vid utryckning aktiveras ett trafikljussystem som stoppar trafik på Storgatan.

Parkeringsnorm om 0,5 platser/lägenhet eller 9 parkeringsplatser/1000 kvm BTA tillämpas. Enbostadshusen planeras med egna garage, medan övriga hänvisas till kollektiva parkeringsanläggningar i carport, parkeringshus samt öppen parkering i markplan.

Närmsta busshållplats är Lövöbacken, vid Holmsundsvägen. Avståndet dit från planområdets utfart är 400 m.

Inom planområdet kan gång- och cykeltrafik ske relativt fritt. Gång- och cykelbana som leder vidare till centrum finns på södra sidan Storgatan.

## 6.2 Bostäder

Planeringsföresättningar för bostäder beskrivs i planbeskrivningen och återges här sammanfattande.

Den planerade bebyggelsen inom det aktuella planområdet utgörs av bostäder i högst två våningar. I slutningen mot Omberget planeras friliggande enbostadshus varav de översta utförs som suterränghus. Väster om viken föreslås kedjehus i sjöbodsliknande utförande.

Carport, garage och komplementbyggnader utförs i trä med tak av papp, tegel eller falsad plåt. Ev. nätstationer eller andra servicebyggnader skall arkitektoniskt hålla samma klass som bostadskomplement.

I exploateringsområdets västra delar, utanför aktuellt planområde, planeras flerbostadshus i upp till åtta våningar närmast Storgatan. Mellan vattnet och befintliga byggnader planeras flerfamiljshus i upp till två våningar. I exploateringsområdets västra del finns idag byggnader med lättare industriverksamhet. Samtliga befintliga byggnader, utom det f.d. pannhuset, kommer att behållas och lokalerna kommer även fortsättningsvis att användas för lättare industrier. Det rivna pannhuset ersätts av ett flerbostadshus i anslutning till befintligt såghus.

För att kunna uppfylla kommunens långsiktliga mål för en hållbar utveckling vid planeringen för det framtida Umeå, rekommenderas att byggmaterial väljs som ger sunda bostäder.

## 6.3 Geoteknik

Geotekniska undersökningar för det aktuella planområdet har utförts under februari 2010. Resultatet redovisas i sin helhet i rapporten *Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan* (se Bilaga 9) och återges här sammanfattande.

### Bakgrund

Inom aktuellt planområde låg tidigare Sandviks Såg som genom utfyllnad med bl a ribb, sågspån, flis och ballast expanderade i både östlig och västlig riktning. Sandviks Såg bedrev även kolmilning med kolupplag söder om nuvarande viken (Kolbacken). Efter avveckling av sågen har området ytterligare fyllts ut med avfall och överskottsmassor med varierande sammansättning.

Marken inom undersökt planområde är idag i huvudsak uppfylld och obebyggd.

I läget för planerade kedjehus sluttar marken svagt mot viken i öster, marknivåer inom tomterna varierar mellan ca +2,5 och +0,6. Vattendjupet, ca 15-20 m ut från stranden, varierar mellan ca 1,5 och 3,5 m och är grundast längst inne i viken.

I läget för planerade fristående enfamiljshus (Kolbacken) sluttar marken åt väster och nordväst med marknivåer varierande mellan ca +15 och +1.

#### **Sammanfattning och rekommendationer**

Inom området för planerade kedjehus är marken uppfylld med bl a grov mineraljord innehållande sten och block, flis bark och ribb. Underliggande naturlig jord består av mycket löst lagrade silt- och lersediment vilande på fast lagrad morän. Delar av fyllningen och de lösa sedimenten är mycket sättningskänsliga. Stabilitetsförhållandena mot viken är delvis otillfredsställande. I den sydvästra delen av planområdet kan yligt berg förekomma. Grundvattenytan har god kommunikation med havet och följer dess nivåvariationer.

Byggnader grundläggs med stödpålar. Fyllningen kan vara svår att genomtränga med pålar vilket kräver speciella åtgärder i form av prylning/foderrörsborrning. Schaktning under grundvattenytan förutsätts ske med tät stålspons

Inom Kolbacken är huvuddelen av marken uppfylld med kol överlagrande bark och flis som är mycket löst lagrad. Underliggande naturlig jord består av lös till fast lagrade sand- och siltsediment vilande på fast lagrad morän. I den högre terrängen föreligger risk för berg.

Kollagret är att betrakta som en markförorening och skall hanteras på särskilt sätt (se avsnitt 7.9 Markföroreningar). Byggnader grundläggs med plattor i naturligt lagrad mark eller på packad fyllning därovan efter att all kolfyllning och övrig fyllning bortschaktats. Inom den nordvästra delen med mäktig fyllning kan grundläggning ske med stödpålar. För grundläggning av hårdgjorda ytor och va-ledningar skall all kolfyllning och eventuell torv bortschaktas. Bergschakt kan bli aktuellt för vissa suterränghus.

Med hänvisning till risken för sättnings- och stabilitetsproblem inom planområdet bör en restriktiv hållning tillämpas när det gäller uppfyllnad. Inom området öster om kedjehusen bör anläggningar helt undvikas.

Grundläggning inom aktuellt planområde kräver speciella tekniska lösningar kombinerat med omfattande masshantering av fyllning, delvis förorenad, vilket leder till extraordinära kostnader för exploatering av området.

## **7 Miljökonsekvenser**

I följande kapitel beskrivs miljöpåverkan av respektive miljöaspekt. Miljöpåverkan redovisas för både bygg- och drifttid.

## 7.1 Riksintressen

Inga områden av riksintresse finns inom planområdet.

## 7.2 Stadsbild

### Förutsättningar

Det aktuella området ligger i Holmsunds nordvästra del, väster om Omberget och avgränsas av Storgatan i söder och Österfjärden i norr.

Området består i väster av befintliga byggnader för lättare industrier i en till tre våningar vilka omges av stora ytor öppen mark, till största delen bestående av hårdgjorda parkeringsytor samt gräsytor. Den östra delen av området utgörs av slyartad lövkog som sluttar mot väster.



*Bild 3. Planområdets västra delar sett från Omberget.*

Platsen har karaktär av industri. Delar av områdets öppna ytor saknar funktion och skötselnivå av naturmarken är låg. Områdets kvaliteter ligger i vattenkontakten och utblickarna över Österfjärden. De äldre sågverksbyggnaderna berättar om tidigare verksamhet på platsen och har även estetiska kvaliteter med bearbetade tegelfasader och spröjsade fönsterpartier.

Holmsund 4:13 m.fl.  
(37)

12

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

2010-04



*Bild 4. Vy från Storgatan mot Omberget över planområdets centrala delar och dess öppna hårdgjorda ytor.*

Omgivande bebyggelse består i öster och söder av en- och tvåfamiljshus samt enstaka radhuslängor. Storgatan utgör idag en naturlig gräns mellan bostadshus och industriområde. Området innehåller grönytor till ca 50 procent och gränsar även till ytterligare grönytor.



*Bild 5. Befintlig angränsande bebyggelse söder om Storgatan, Kv Sotaren.*

Miljökonsekvenser 0-alternativet

Vid ett 0-alternativ förväntas stadsbilden inte förändras jämfört med idag.

Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde

*Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

En utbyggnad enligt exploatörens förslag skulle innebära en betydande förändring av stadsbilden för området.

Den aktuella platsen förtätas och blir mer stadsmässig samt övergår till mer privat karaktär. Den nya bebyggelsens olika hustyper kommer att skapa variation i skala och volym i området. Med hus upp till åtta våningar kommer området att skilja sig från den övriga bebyggelsen genom sin högre höjd.

Utbyggnaden av området innebär att utblickarna mot vattnet från befintlig bebyggelse vid Sotargatan, Ombergsvägen och Persgatan kommer att påverkas i hög grad. Där bullerskärm uppförs längs Storgatan uteblir utblickarna över vattnet för människor som färdas längs Storgatan. Utblickar mot vattnet från befintlig bebyggelse längs Sotargatan kommer att påverkas i liten grad av en bullerskärm, då husen ligger högre än Storgatan. Utblickar från befintliga bostäder vid Sotargatan har tidigare varit skymda av den nu nedbrunna sporthallen.

Förändringen från industri- och naturområde till bostadsområde kan bidra till att platsen upplevs tryggare och därmed mer tillgänglig.

Platsens industriella karaktär kan antas finnas kvar i områdets västra delar där befintliga byggnader och verksamheter till stor del kommer att behållas.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

En utbyggnad enligt detaljplaneförslaget skulle innebära en förändring av stadsbilden för området. Naturmarken bebyggs till stor del vilket gör att gatubilden längs Storgatan förändras samt att områdets karaktär går från naturmark till bostadskvarter.

Den nya bebyggelsen är väl anpassad till befintlig bebyggelse avseende skala och volym.

Utbyggnaden av området innebär att utblickarna mot vattnet från befintlig bebyggelse vid Ombergsvägen samt delar av Sotargatan och Persgatan kommer att påverkas i hög grad. Där eventuell bullerskärm uppförs längs Storgatan uteblir utblickarna över vattnet för människor som färdas längs Storgatan.

Åtgärder

*Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

Befintliga äldre solitärträd av silverpil, ädelgran, björk och asp bör sparas om möjligt för att ge det nybyggda området karaktär och lummighet innan nyplanterade träd hunnit komma upp i storlek.

En ensidig allé planteras längs med Storgatan för att utjämna skalskillnaderna mellan befintliga enfamiljshus och de högre bostadshusen. Trädraden bidrar även till att ge Storgatan mer karaktär av stadsgata samt till att mjuka upp bullerskärmens fasad.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

En ensidig allé planteras längs med Storgatan för att ge denna mer karaktär av stadsgata. Trädraden bidrar även till att mjuka upp eventuell bullerskärms fasad. Storgatans karaktär samt utblickar från Storgatan beaktas vid utformning av bullerskyddsåtgärder.

### 7.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Naturmiljön inom planområdet är påverkad av tidigare verksamheter på platsen och ingen del av området utgörs idag av jungfrulig mark. Stora delar av de nuvarande landområdena inom planområdet utgörs av fyllningsmassor. Inga betydande naturvärden bedöms finnas inom planområdet.

Naturmiljön inom planområdet kan delas upp i fyra olika områden; öppna gräs- och ängsytor i väster, skogsklädd sluttning i öster, slyartad lövskog i lågpunkt nedanför sluttning samt strandzon. I de öppna gräs- och ängsytorna ytorna finns enstaka solitärträd av fullstora silverpilar, ädelgranar, björkar och aspar.



Bild 6. Fullvuxna exemplar av ädelgran och björk på öppen gräsmark.

I områdets östra del sluttar marken relativt brant mot nordväst. I sluttningen står gles lövskog med solitärer av björk, sälg och rönn. Fältskiktet är tätt och manshögt och utgörs av vinbär, hallon, ormbunke och brännässlor. Bottenskikt av mossor.



*Bild 7. Gles lövskog i bergsslutning mot väster.*

Längre ner i sluttningen blir marken fuktigare och lövskogen mer slyartad. Den dominerande arten är björk med inslag av sälg, rönn, hägg och gråal. Fältskiktet utgörs här av bl.a. hallon och ormbunke. Bottenskikt av gräs.

I strandzonen mellan vattnet och de öppna gräsyrtorna i väster växer slyartad lövskog av björk, hägg och sälg. Fältskiktet utgörs bl.a. av hallon, mjölkört, renfana och hundkex. Bottenskikt av gräs.

Holmsund 4:13 m.fl.  
(37)

16

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

2010-04



*Bild 8. Slyvegetation i strandzonen väster om viken.*

Längst västerut närmast vattnet finns ett albestånd med fältskikt av brännässlor och hundkex.

I anslutning till Lernias lokaler finns anlagd tomtmark med klippta gräsytor, träd och prydnadsbuskar.



*Bild 9. Träribb på älvsbotten.*

Närmast land är älvens botten tydligt påverkad av tidigare verksamheter på platsen. Inne i viken syns fyllningsmaterial av flätade träribbor tydligt.

Tre dagvattenledningar (2 st D600 samt 1 st D800) samt nödavloppet till en spillvattenledning (SB225) går igenom planområdet och mynnar ut inne i viken. Tre av ledningar avvattnar villaområdena söder om planområdet medan en dagvattenledning leder bort ytvatten från grönområdet söder om Storgatan.

Enligt närboende finns abborre, gädda och sik i viken.

#### Miljökonsekvenser 0-alternativet

Vid ett 0-alternativ behåller området befintlig naturmiljön som beroende på skötselnivå ev. kan förbuskas ytterligare.

#### Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde

##### *Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

Befintlig naturmark kommer till stora delar att bebyggas med bostäder, gator, parkeringsytor och anlagda grönytor.

##### *Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Befintlig naturmark kommer till stora delar att bebyggas med bostäder, gator, parkeringsytor och anlagda grönytor.

En utbyggnad enligt planförslaget innebär att kopplingen mellan de två grönområdena på Storgatans båda sidor kommer att försvagas då den skogsklädda slutningen bebyggs. Planerad naturmark söder om viken syftar till att behålla kontakten mellan grönområdena norr och söder om Storgatan.

Vid utbyggnad enligt planförslaget måste befintliga dagvattenledningar samt befintlig spillvattenledning flyttas. Förutsättningar finns för friläggande av dagvattnet, vilket skulle tillföra både estetiska och biologiska kvaliteter till området. Dock krävs vidare utredning innan detta kan rekommenderas.

Det är i nuläget svårt att bedöma risken för grumling till följd av schaktarbete då detta bl.a. beror på placering och grundläggningsmetoder för anläggningar vid vatten såsom bryggor, vågar m.m.

#### Åtgärder

##### *Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

Befintliga äldre solitärträd av silverpil, ädelgran, björk och asp bör sparas om möjligt.

##### *Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Arbete med grundläggning av anläggningar vid vatten såsom bryggor, vägar m.m. utförs med stor försiktighet för att minimera påverkan på vattenmiljön.

## 7.4 Kulturmiljö

Exploateringsområdet innefattar inte några kända kulturmiljöer eller fornlämningar med formellt skydd. På platsen finns dock spår av tidigare verksamhet som t.ex. resterna av en äldre kaj samt två tegelbyggnaderna från sågverksepoken. Dessa två byggnader bedöms av arkeolog Maria Häll på Västerbottensmuseum som bevarandevärda då de berättar om områdets tidigare verksamhet. Den ena av dessa två byggnader planeras att rivras.

Utanför exploateringsområdet, väl exponerade mot vattnet och viken, finns två granitmurar, grunder till nu rivna byggnader. Väster om industriområdet finns en herrgård från 1925 och kontorsbyggnader från 1899 bevarade. Byggnaderna uppfördes ursprungligen för Sandviks såg.



Bild 10. Vy mot äldre tegelbyggnader.

## 7.5 Rekreation och friluftsliv

### Förutsättningar

Planområdet gränsar till friluftsområdet vid Omberget. På bergets topp har Holmsunds skoterförening en stuga till vilken det går en skoterled från isen i väster. Kring berget finns skidbacke, elljusspår samt ett vindskydd vid vattnet. Runt berget, längs stranden, går en gång- och cykelväg som även ingår i Umeledens sträckning.

Elljusspåret och gång- och cykelvägen passerar genom aktuellt planområde. Inom planområdet finns även ett antal båtplatser samt en sjösättningsplats för båtar. Båtplatserna

antas vara ett privat initiativ då varken kommunen eller någon känd förening ligger bakom anläggningen.



*Bild 11. Båtplatser i viken.*

Den nu nedbrunna sporthallen låg tidigare inom exploateringsområdet. I anslutning till dess ursprungliga läge finns fortfarande en grusplan samt en igenvuxen gräsplan, vilka inte längre underhålls eller används.

Exploateringsområdet är överlag relativt lättillgängligt för det rörliga friluftslivet. Den mest svårtillgängliga delen av området är den västra strandkanten som är bevuxen med högt gräs och slyartad skog. I den östra delen av exploateringsområdet är tillgängligheten för det rörliga friluftslivet god genom de stigar och gångvägar som löper längst vattnet och även högre upp i sluttningen.

Den lättillgängliga viken med goda parkeringsmöjligheter gör att platsen kan antas vara av vikt som utgångspunkt för långfärdsskridsko, pimpling, paddling o.d. Enligt närboende är viken en god plats för fiske.



*Bild 12. Gång- och cykelvägen följer strandkanten öster om viken.*

Miljökonsekvenser 0-alternativet

Vid ett 0-alternativ behåller båtplatser, motionsspår och gång- och cykelvägen sina befintliga lägen. Då inga planer finns på att rusta bollplanerna vid den nu nedbrunna sporthallen kan dessa antas växa igen.

Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde

*Vid full utbyggnad av hela exploateringområdet*

Området blir mer lättillgängligt då nya kommunikationsstråk genom området anläggs, samtidigt minskar de allmänna ytorna då delar av området bebyggs och privatiseras.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Vid utbyggnad enligt detaljplanen kommer delar av elljusspåret att bebyggas. Bryggor för småbåtar samt ett område för småbåtshamn längst inne i viken kommer, liksom tidigare, vara tillgängliga för allmänheten. Befintlig gång- och cykelväg längs vattnet behåller sitt ursprungliga läge. Ett allmänt område med bredden 10–20 meter skall avsättas från vattenlinjen för fri passage runt viken. Kommunikationen mellan stranden och enfamiljshuset i slänten öster om viken kommer enligt planbeskrivningen att bibehållas.

Åtgärder

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Elljusspåret flyttas utanför tomtmark så att motionsslingan blir hel.

Kommunikationen mellan bostäder och strandlinjen beaktas.

## 7.6 Säkerhet och Hälsa

### Förutsättningar

I svensk lagstiftning finns inga angivna skyddsavstånd mellan riskkälla (t.ex. industri med miljöfarlig verksamhet) och skyddsobjekt (t.ex. bostadshus). Detta beror bland annat på att förutsättningarna skiljer sig åt avseende t.ex. topografi, naturliga skyddsridåer, typ av skyddsobjekt, riskkälla etc. Detta innebär att en bedömning måste göras från fall till fall. Enligt Boverkets allmänna råd 1995:5, Bättre plats för arbete, anges bland annat följande avseende skyddsavstånd

*"angivna riktvärden för skyddsavstånd skall göra det möjligt att planera så man kan bo och vistas intill en farlig eller störande verksamhet samtidigt som verksamheten skall kunna fungera även på sikt på den aktuella platsen med hänsyn tagen till de speciella förhållanden som råder i form av terräng, vegetation osv. Riktvärden avser i första hand nya planeringssituationer men även ändringar av befintliga planer i närheten av befintliga arbetsområden. Skyddsavstånd räknas normalt från en planerad ny bostadsbebyggelse till närmaste riskfyllda eller störande verksamhet".*

*Vidare anges " beskrivningar av verksamheten, dess risker och riktvärden för skyddsavstånd hänför sig till ett normalfall. De skyddsavstånd som anges är tillämpliga vid nyplanering och är värden som erfarenhetsmässigt ger problemfria förhållanden. En lokal anpassning måste alltid ske, särskilt vid kompletteringsbyggande. De angivna riktvärdena är härvid att betrakta som utgångspunkter för bestämning av skyddsavstånd".*

Det aktuella planområdet angränsar till det befintliga Sandviks industriområde. Inom detta industriområde bedrivs bland annat åkeriverksamhet och plastindustri (Sandviks Plast). Sandviks Plast tillverkar bland annat plastdetaljer av främst PVC (polyvinylklorid) för industrin. Dessa plaster benämns vanligen termoplaster. Denna verksamhet bedöms innefattas i kategorin övrig plastbearbetande industri enligt Boverkets allmänna råd. För denna typ av verksamhet anges ett generellt riktvärde avseende skyddsavstånd om 200 meter.

I Plan- och Bygglagen 3 kap 3§ sägs att bebyggelse ska lokaliseras till lämplig mark bland annat med hänsyn till möjligheterna att förebygga vatten- och luftföroreningar samt bullerstörningar.

Närmaste befintlig bebyggelse ligger söder om Storgatan och ca 120 meter från Sandviks plastindustri.

De risker som bedöms vara relevanta att beskriva i denna MKB är risker kopplade till en brand i den till planområdet närliggande plastindustrin.

### **Risker och riskbegränsande åtgärder**

En risk kan generellt beskrivas som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvenserna för olika intressen av denna händelse.

Riskbegränsande åtgärder kan delas in i olycksförebyggande åtgärder och skadeförebyggande åtgärder. Olycksförebyggande åtgärder i aktuellt ärende är att:  
*dels* begränsa sannolikheten för att brand ska uppstå.  
*dels* begränsa sannolikheten för utsläpp av farliga ämnen vid en eventuell brand.

Exempel på åtgärder som syftar till att minska sannolikheten för uppkomst av brand är t.ex. rutiner för kontinuerligt underhåll av utrustning.

Exempel på åtgärder som syftar till att begränsa sannolikheten för utsläpp av farliga ämnen vid en eventuell brand i Sandviks Plast lokaler är svårare att påverka då det är själva PVC-produkten som hanteras som kan ge upphov till skadliga utsläpp. Skadeförebyggande åtgärder syftar till att minimera konsekvenserna av ett eventuellt utsläpp. Exempel på skadeförebyggande åtgärder är t.ex. beaktande av skyddsavstånd i samband med lokalisering av ny bebyggelse, utformning av fasader som exempelvis har ett högre brandskydd, ventilation som medger avstängning vid nödläge i form av gasutsläpp, tillgänglighet för räddningsfordon, utrymningsvägar och möjlighet till uppsamling av släckvatten.

#### **Förhärskande vindriktningar**

Förhärskande vindriktning i Holmsund är sydlig under perioden april – november och nordlig övrig del av året. Andelen västliga vindar är generellt som störst under tiden september – november.

#### **Allmänt om PVC och termoplaster och deras brandtekniska egenskaper**

PVC är beteckningen för vinylkloridplast, en termoplast baserad på polyvinylklorid. Polymeren framställs genom en polymerisation av vinylklorid, dvs. de små vinylkloridmolekylerna sammankopplas till en mycket större kedjemolekyl. PVC-plast tillhör termoplasterna, de plaster som mjuknar vid uppvärmning och som stelnar vid avsvälning.

Vanligen skiljer man mellan två typer av PVC-produkter: styva och mjuka. De mjuka innehåller mjukgörare. Mjukgjord PVC finns i t.ex. kabel, golv, väggbeklädnad och slangar. Styva produkter är rör, flaskor och profiler. Skillnaden mellan PVC och andra volymplaster är att PVC innehåller klor, förutom kol och väte. Klören representerar ungefär 55 %.

PVC-plast är relativt svårantändlig jämfört med en del andra plaster.

Antändningstemperaturen för hård PVC är ca 390 ° C och ca 330 ° C för mjuk PVC. Motsvarande siffra för furu är ca 220 ° C.

Syreindexvärden är ett mått på den koncentration av syre i en syre/kväveblandning som är nödvändig för att upprätthålla en förbränning. Ett material som har ett syreindex över 21 brinner normalt inte i rumstempererad luft. PVC-plaster har vidare relativt höga

syreindexvärden, 21-36 för mjuka PVC-plaster och ca 50 för hårda PVC-plaster, vilket i normalfallet innebär att PVC-plaster inte brinner utan att det tillförs värme från andra källor.

Hur stor rökgasutvecklingen blir vid en brand i PVC-plast är bland annat beroende på förbränningsintensiteten och syretillförseln. Om en brand i PVC-plast orsakar flambildning blir rökutvecklingen kraftigare i förhållande till många andra material. Vid en brand i PVC-plast bildas bland annat koldioxid, kolmonoxid och väteklorid. Även Dixoner och furaner kan bildas.

#### **Potentiell mängd brännbar plast**

Sandviks Plast tillverkar i huvudsak produkter av mjukgjord termoplast och har ca 25 ton färdiga produkter inklusive råmaterial i lager och är den mängd som maximalt i dagsläget kan beröras av en brand. Inom industribyggnaden finns särskilda utrymmen som är indelade i brandceller.

#### Miljökonsekvenser 0-alternativet

Ingen skillnad mot nu rådande förhållanden. Eventuella expansionsplaner för verksamheter inom Sandviks industriområdet behöver ej beakta det tillkommande bostadsområdet.

#### Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde

*Vid utbyggnad av endast aktuellt planområde samt hela det planerade exploateringsområdet*

Konsekvenserna av en eventuell brand i Sandviks plast är bland annat beroende av väderleksförhållandena då rökgaserna med stor sannolikhet innehåller kondenserad saltsyra. Vidare är den mängd plast som kan omfattas av branden avgörande. Rökgaserna kommer under den större delen av året att spridas norrut över vattnet och på så sätt minimera risken att skadliga rökgaser ska spridas över planerat bostadsområde. Sannolikheten att rökgasplymen ska spridas över planerat bostadsområde är generellt sett störst under tiden september – november men lokala avvikelser från förhärskande vindriktningar kan självklart råda även under övriga delar av året. Planförslaget medger byggrätt på ett avstånd av knappt 200 meter från Sandviks Plast.

Väteklorid som bildas vid en brand i PVC-material föreligger i huvudsak i gasfas och kan kondensera vid kontakt med vatten och bilda saltsyra. HCl i gasfas och saltsyra kan irritera slemhinnor vid inandning samt ögonen. Barn och personer med astmatiska problem bedöms vara särskilt känsliga. Lukttröskeln för saltsyra (HCL) ligger på ca 1,5 mg/m<sup>3</sup> och det hygieniska takgränsvärdet enligt Arbetsmiljöverket är 8 mg/m<sup>3</sup>. Irritationströskeln är ca 50 mg/m<sup>3</sup>. Då lukttröskeln är lägre än irritationströskeln finns möjligheterna att vidta åtgärder innan skador uppstår.

Även naturmiljön påverkas mest av den saltsyra som kan bildas vid en eventuell brand. Konsekvenserna är bland annat beroende på hur mycket släckvatten som används och hur

detta sprids eller avleds. Vidare har den mottagande recipientens känslighet betydelse för vilka konsekvenser släckvattnet får på naturmiljön.

Släckvatten som används bedöms med största sannolikhet nå Umeälven och där spädas ut varför några negativa konsekvenser inte bedöms uppstå i recipienten Umeålv. Släckvattnet kan dock lokalt orsaka skador på djur- och växtliv längs den väg släckvattnet rinner ned till Umeälven. Om släckvattnet kan innehållas på ett kontrollerat sätt minimeras påverkan på naturmiljön men kan innebära problem då släckvattnet måste omhändertas.

Som miljöcertifierat företag enligt ISO 14001 har Sandviks Plast utarbetade rutiner för bland annat kontinuerligt underhåll av utrustning samt, i enlighet med förordningen om egenkontroll, skyldighet att regelbundet genomföra riskbedömningar av verksamheten. Ett miljöcertifierat företag har vidare krav om utarbetade rutiner avseende nödlägesberedskap. Detta bedöms bidra till att minimera sannolikheten för att en brand ska uppstå i verksamheten. Vidare bedöms sannolikheten för att Sandviks Plast ska påverkas av en brand från närliggande industrier som liten.

Ett värsta scenario skulle kunna innebära att delar av planområdet måste evakueras alternativt att de boende måste stanna inomhus med stängd ventilation till dess att en eventuell brand har släckts.

Även om en fullskalig brand i Sandviks Plast lokaler kan innebära att rökgaserna sprids över aktuellt planområde vid ogynnsamma väderleksförhållanden bedöms riskerna, med hänvisning till låg sannolikhet för att brand ska uppstå, vara måttliga.

Närheten till brandstationen bedöms innebära att brandförsvaret i händelse av en brand i Sandviks Plast lokaler snabbt kan vara på plats och påbörja skadebegränsande insatser.

Om de skyddsavstånd som anges i Bättre plats för arbete ska tillämpas innebär det att ca 20 % av det aktuella planområdet inte kan bebyggas med bostäder. För hela det planerade exploateringsområdet gäller att 50 % inte kan bebyggas med bostäder.

#### Åtgärder

*Vid utbyggnad av endast aktuellt planområde samt hela det planerade exploateringsområdet*

Skadebegränsande åtgärder som kan vidtas är att förse bostäderna med möjlighet att stänga ventilationen.

## **7.7 Buller, vibrationer och damning**

#### Förutsättningar

Boverkets byggregler, Riksdagens Infrastrukturproposition gällande godtagbar miljö kvalitet vid nybyggnad samt Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller, utgör bedömningsgrunder av bullernivåerna vid utbyggnad av planområdet.

Beräkningar av trafikbuller på Storgatan, från Holmsundsvägen fram till Stenhuggarvägen, har gjorts för fem olika scenarion och redovisas i sin helhet i bilagda bullerutredning *Rapport R2007091-1* (se rapport bilaga 1). Beräkningarna utgår från data ur rapporten *Kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006* avseende trafikmängd, hastigheter m.m. i dagsläget och avser en utbyggnad av hela exploateringsområdet.

En kompletterande trafikbullerutredning har gjorts för att avgöra var inom exploateringsområdet riktvärden för buller kan innehållas. Dygnssekivalent och maximal trafikbullernivå har beräknats för området på två olika höjder, 2 meter respektive 22 meter över mark (avser planerade punkthus) samt 5 meter (avser enfamiljshus) och redovisas på 12 stycken bullerkartor (se bilaga 8). Också ett förslag med bullerskärm, där riktvärden kan innehållas, redovisas. Trafikbullerutredningen redovisas i sin helhet i bilagda *Rapport R2007091-3* (se bilaga 7). I utförda beräkningar har trafikmängden på Storgatan angetts vara 3800 fordon/dygn och 7% tung trafik. Hastigheten har angetts till 30 km/h och 50 km/h. På Stenhuggarvägen har trafikmängden angetts vara 750 fordon/dygn och 32% tung trafik. Hastigheten har angetts till 30 km/h. Beräkningarna utgår från data ur rapporten *Kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006* samt förutsätter att hela exploateringsområdet byggs ut.

Sedan ovanstående utredningar gjordes har nya trafikmätningar utförts av Umeå kommun som redovisas i rapporten *Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008*. De uppmätta trafikmängderna för Storgatan utförda av Umeå kommun 2008 (1800 fordon/dygn) jämfört med beräknade trafikmängder från Umeå kommun 2006 (3000 fordon/dygn), visar på en differens om 1200 fordon/dygn. Den stora skillnaden visar på att siffrorna från 2006 troligen är uppskattade medan siffrorna från 2008 är uppmätta. Således bedöms de uppmätta trafikmängderna från 2008 som mer realistiska än de uppskattade siffrorna från 2006. Detta gör att de kartor som redovisas i *Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008* bör kunna användas som bedömningsunderlag för bullerpåverkan vid utbyggnad av aktuellt planområde.

Inom industriområdet "Sandviks Industripark" finns idag verksamheter som åkerier, byggföretag, stenhuggeri, brandstation m.m. Verksamhet sker främst dagtid, i undantagsfall kan aktiviteter ske även andra tider. Verksamheterna är av sådant slag att damning samt buller från bl.a. fordonstrafik kan förväntas förekomma.

För att kartlägga externt industribuller från "Sandviks Industripark" har mätning av ljudnivån utomhus utförts enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller. Mätningar har gjorts på 14 mätpunkter för dag, kväll och natt och redovisas i sin helhet i bilagda bullerutredning *Rapport R2007091-2* (se rapport bilaga 2).

Nedan listas samtliga verksamheter inom "Sandviks industripark" som var verksamma februari 2008. Av de nedan listade verksamheter är samtliga lokaliserade utanför det aktuella planområdet.

*Lernia* Teoretiska och praktiska utbildningar i bl.a. svetsning, fordonsteknik, bilskadereparationer m.m. Även företagsutbildningar. Personbilstrafik från anställda och elever, ca 30 p-platser.

*Cateringspecialisten* Tillagning och utkörning av mat. Utkörning sker i mindre skåpbil dagligen. Leverans av råvaror sker med mindre lastbil ca 2-3 ggr/vecka.

*Skorstensfolket* Bygger, reparerar och monterar skorstenar, kakelugnar m.m. Lokaler för förråd och verkstad. Fordonstrafik sker med små bussar och piketbilar ca 4 ggr/dag, även helgdagar.

*Brandförsvaret* Utryckningar vid brand, under åren 2002-2006 utfördes 82 st utryckningar/år i snitt.

*Sandviks plast* Tillverkar och säljer plastprodukter som profiler, rör och slang. Fordonstrafik sker med lastbil ca 3 ggr/dag samt med personbilstrafik från anställda dagligen.

*Löbe Granit* Graverar och dekorerar redan sågade gravstenar. Fordonstrafik med lastbil för inkommande stenmaterial ca 1 ggr/vecka samt ca 1 ggr/dag med leverans av färdiga produkter. Personbilstrafik från anställda sker dagligen.

*Bröderna Jonssons Åkeri* Utför kompletta mark- och VA- anläggningar, snöröjning och renhållning samt hyr ut anläggningsmaskiner. Har även tillfälliga upplag av massor i containers. Fordonstrafik med traktorer och grävmaskiner ca 10 ggr/dag under dagtid. Vintertid även trafik med snöröjningsfordon under kvälls- och nattetid.

*PEAB* Lokaler för förråd och containrar för avfall.

*Bostaden* Förrådslokaler

*Patricks maskin* Utför arbeten inom entreprenad och anläggning, ex. schakt och snöröjning. Lokaler för garage och förråd, samt tomt för uppställning av maskiner. Fordonstrafik sker med grävmaskin eller traktor ca 2 ggr/dag samt med personbil ca 1 ggr/dag. Vintertid även trafik med snöröjningsfordon under kvälls- och nattetid.

*Brunnsborrharna* Utför brunnsborringar för bl.a. vatten och energi. Lokaler för verkstad och garage. Blästring kan ske utomhus. Fordonstrafik sker med lastbil ca 2 ggr/dygn, samt med personbil ca 5-10 ggr/dygn.

*Bravida* Installations och serviceföretag med förrådslokaler och manskapsbod inom området. Fordonstrafik sker med lastbil 3 ggr/vecka samt personbilstrafik 1 ggr/dag.

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

2010-04

*Kurt Sandbergs Åkeri* Utför entreprenadmaskinsarbete som bl.a. grävning och snöröjning. Lokaler för garage, service och uppställning. Tillfällig lagring av massor. Fordonstrafik dagtid med traktorer, grävmaskiner och lastbilar ca 5-10 ggr/dag. Personbilstrafik från anställda dagtid. Vintertid även trafik med snöröjningsfordon under kvälls- och nattetid.

*Grundläggare Lindgren* Tillverkar bl.a. ingjutningsgods, armerings- och betongprodukter. Fordonstrafik sker med lastbil ca 1 ggr/dag, långradare ca 2ggr/dag, budbil ca 3 ggr/dag samt personbil ca 7ggr/dag.

*Bjurbäcks Bygg* Byggverksamhet, lokaler med spikhall för tillverkning av husblock samt magasinering av material. Används periodvis. Fordonstrafik sker med lastbil ca 1 ggr/varannan vecka samt personbil ca 1 ggr/dag.

Miljökonsekvenser 0-alternativet

Utredningen *Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008* visar att befintliga bostäder längs Storgatan i dagsläget överskrider riktvärden för maximal trafikbullernivå.

Utförd bullermätning av externt industribuller från "Sandviks Industripark" visar att befintliga bostäder inte påverkas av industribuller i dagsläget.

Om utbyggnaden enligt detaljplaneförslaget uteblir, kan verksamheterna inom "Sandviks Industripark" fortsätta sin verksamhet utan ev. begränsningar.

Miljökonsekvenser av planerat bostadsområdeVid full utbyggnad av hela exploateringsområdet

Vid en utbyggnad av hela området enligt exploatörens förslag antas trafiken öka med ca 800-1000 nya fordon/dygn på det aktuella vägavsnittet. Fordonen förväntas trafikera Storgatan från både Holmsundsvägen och Obbolabron. Detta innebär en trafik på ca 3800-4000 st fordon/dygn och en oförändrad andel tung trafik på ca 7%.

Beräkningar visar att utan bullerskärm kan inte hela exploateringsområdet, där bostäder föreslagits mot Storgatan/Stenhuggarvägen, utnyttjas för att bygga bostäder om riktvärden för trafikbuller skall innehållas.

Om bostäder placeras där riktvärden ej kan innehållas kan eventuellt avsteg göras vilket innebär att förslaget måste utformas på ett annat sätt. Avstegsprincipen innebär bl.a. att planerad bebyggelse har ett centralt läge samt goda kommunikationer och att planlösningen medger att minst hälften av bostadsrummen (rum som man vistas i dagligen, dock ej kök eller kök med matplats) har en tyst sida i varje bostad.

Med en 2 meter hög bullerskärm i tomtgräns längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan bostäder byggas i princip enligt byggherrens förslag. Gemensamma uteplatser kan anläggas på mark som de boende har tillträde till i ett läge där riktvärden för trafikbuller innehålls (se bilagda bullerkartor). När det gäller enfamiljshus i områdets sydöstra del så

innehålls riktvärden för buller om en 2,8 meter hög bullerskärm anläggs i tomtgräns mot Storgatan samt 15 meter in på lokalgata. Bullerskärm som placeras längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan utföras absorberande mot trafiksidan för att minska reflexer till den motsatta sidan där befintliga bostäder finns. Denna åtgärd innebär att ljudnivån från trafik ej ökar på motsatta sidan jämfört med idag. Bullerskärm kan även utföras så att den lutar och sänder en del av ljudreflexerna uppåt.

Del av privata balkonger kan bullerskyddas men är inget krav om det finns en gemensam bullerskyddad uteplats som de boende har tillträde till. Hel inglasning av balkong tillåts inte som bullerskydd.

Med detaljplanering av var bostäder placeras inom området kan riktvärden för trafikbullernivån innehållas på fasad och uteplats till alla bostäder.

Utredningen av externt industribuller visar att det idag förekommer två huvudsakliga bullerkällor från industriområdet "Sandviks Industripark" som kan beröra planerade bostäder. Det är dels fläktar på Lernias tak, dels trafik inom industriområdet. Takfläktar och fläktaggregat på Lernias tak är i nuläget endast i drift dagtid. För att innehålla riktvärdet ekvivalent ljudnivå vid fasad dagtid, måste planerade bostäder placeras på ett avstånd av minst 40 meter från Lernias byggnad. Om kvälls- eller nattarbete skulle förekomma och fläktarna således skulle vara i drift dessa tider, ökar skyddsavståndet till 90 respektive 165 meter (kvällstid resp. nattetid) för att innehålla ljudkrav. För att innehålla riktvärdet maximal ljudnivå avseende trafikbuller från traktorer, lastbilar och personbilar från industriområdet skall avståndet mellan planerade bostäders uteplatser och fordon vara minst 40 meter.

Verksamheten vid Löbe Granit (utför inskriptioner på gravstenar och monument), sker inomhus och ev. damning bedöms ej påverka planerade bostäder. Ev. damning från övriga verksamheter inom industriområdet bedöms, bland annat på grund av avstånd och markbeläggning, inte påverka planerade bostäder negativt.

En eventuell pågrundläggning av nya byggnader kan orsaka tillfälliga vibrationer i närområdet varför en inventering av befintliga husgrunder bör göras.

#### *Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

De uppmätta trafikmängderna från 2008 för Storgatan mellan Ombergsvägen och Sandviksvägen uppgår till 1800 fordon/dygn (vadt). Vid en utbyggnad av det aktuella planområdet med enfamiljshus och kedjehus beräknas trafikökningen bli 150-160 fordon/dygn (vadt). Den beräknade trafikmängden på Storgatan antas därmed bli 1950-1960 fordon/dygn (vadt) beräknat på data från Umeå kommun 2008.

Bullerkartor i rapporten *Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008* visar att riktvärden för ekvivalent vägtrafikbuller, beräknat 2 meter över mark, kan innehållas för planerade bostäder inom aktuellt planområde, se bild 13. Den

beräknade trafikökningen om 150-160 fordon/dygn bedöms vara försumbar.

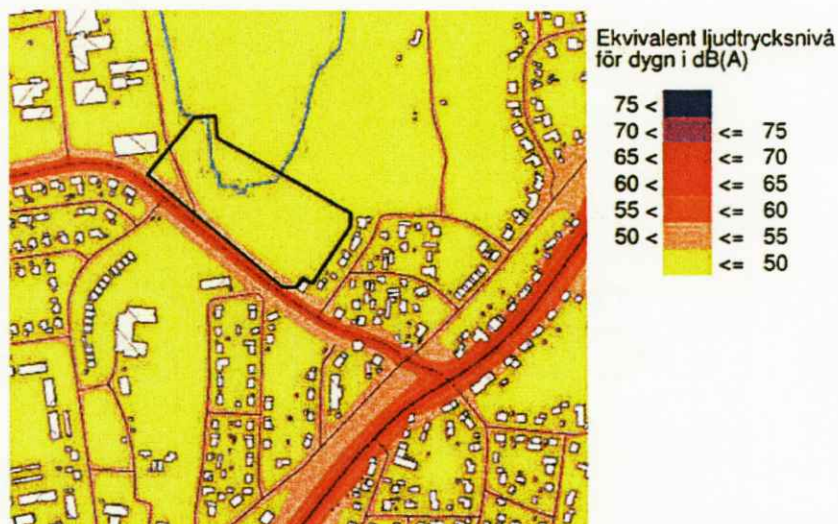


Bild 13. Utdrag ur "Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008". Kartan visar beräknat ekvivalent vägtrafikbuller. Riktvärdet 55 dB(A) motsvarar gränsen mellan beige och orange färgfält.

Bullerkartorna i rapporten *Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008* visar att riktvärden för maximalt vägtrafikbuller, beräknat 2 meter över mark, överskrids för 4st bostäder med läge närmast Storgatan, se bild 14. För att riktvärden för maximalt vägtrafikbuller skall kunna innehållas måste bullerskyddsåtgärder längs Storgatan förbi de berörda bostäderna vidtas. Bullerskyddsåtgärder kan vara i form av bullerskärm eller bullervall kombinerat med bullerskärm.

Eventuellt kan avstegsprincipen tillämpas vilket innebär att bostäderna närmast Storgatan utformas på ett sätt så att en tyst sida skapas. Uteplatser kan anläggas i ett läge där riktvärden för trafikbuller innehålls. Avstegsprincipen innebär bl.a. att planerad bebyggelse har ett centralt läge samt goda kommunikationer och att planlösningen medger att minst hälften av bostadsrummen (rum som man vistas i dagligen, dock ej kök eller kök med matplats) har en tyst sida i varje bostad.

En ev. bullerskärms negativa effekter på utblickar från befintliga bostäder vid Persgatan och Hantverkaregatan samt bullerskärms betydelse för det upplevda gaturummet bör beaktas.

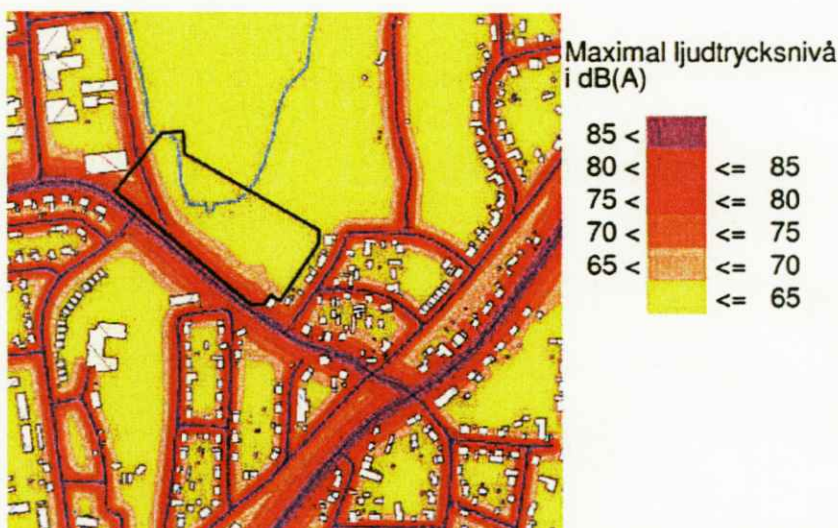


Bild 14. Utdrag ur "Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008". Kartan visar beräknat maximalt vägtrafikbuller. Riktvärdet 70 dB(A) motsvarar gränsen mellan beige och orange färgfält.

Bostäder inom det aktuella planområdet påverkas inte av industribuller från "Sandviks Industripark" då man klarar de skyddsavstånd som anges i utredningen av industribuller Rapport R2007091-2 (se rapport bilaga 2).

Verksamheten vid Löbe Granit (utför inskriptioner på gravstenar och monument), sker inomhus och ev. damning bedöms ej påverka planerade bostäder. Ev. damning från övriga verksamheter inom industriområdet bedöms, bland annat på grund av avstånd och markbeläggning, inte påverka planerade bostäder negativt.

En eventuell pågrundläggning av nya byggnader kan orsaka tillfälliga vibrationer i närområdet varför en inventering av befintliga husgrunder bör göras.

#### Åtgärder

*Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

En 2 meter hög bullerskärm placeras i tomtgräns mot Storgatan och Stenhuggarvägen.

En 2,8 meter hög bullerskärm placeras i tomtgräns mot Storgatan och 15 meter in längs lokalgatan som trafikerar området med enfamiljshus.

Bullerskärmar utförs absorberande eller lutande 7 grader för att ej öka ljudnivån från trafik vid befintliga bostäder längs Storgatan jämfört med idag

Minsta skyddsavstånd med avseende på buller bör anges i planförslag för var bostäder kan placeras på fastigheten för att klara ljudkrav.

Genom att modernisera eller bygga in takfläktarna och fläktaggregaten på Lernias tak kan man eliminera en bullerkälla.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

En bullerskärm placeras i tomtgräns mot Storgatan vid området med enfamiljshus.

Bullerskärmar utförs absorberande eller lutande 7 grader för att ej öka ljudnivån från trafik vid befintliga bostäder längs Storgatan jämfört med idag.

Enfamiljshusen närmast Storgatan utformas så att en tyst sida skapas.

## 7.8 Luftföroreningar

### Förutsättningar

Med luftföroreningar avses i detta avsnitt de föroreningar orsakade av motordrivna fordon. Som tidigare har redovisats trafikerar Storgatan öster om Stenhuggargatan av ca 3000 fordon/dygn varav andelen tung trafik beräknas till 7 % och av ca 2000 fordon/dygn väster om Stenhuggargatan med en andel tung trafik om 5 % enligt kommunens kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006. Exploatörens planförslag beräknas innebära att antalet motorfordonsrörelser till och från planområdet uppgår till mellan 800 till 1000 fordon/dygn (vardagsdygnstrafik) beroende på områdets exploateringsgrad.

### Miljökonsekvenser 0-alternativet

Ingen skillnad mot nu rådande förhållanden. En generell trafikökning om ca 2 % per år kan förväntas.

### Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde

*Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet*

Trots den förväntade trafikökningen längs Storgatan bedöms miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft inte komma att överskridas. Detta på grund av det totalt sett relativt låga andelen motorfordon längs Storgatan och med hänvisning till de goda förutsättningar för luftomblandning som bedöms finnas i området.

Denna bedömning har även Umeå kommuns miljökontor gjort i sin behovsbedömning i planprocessen.

Verksamheterna inom Sandviks industriområde bedöms inte ge upphov till några luktproblem över planområdet.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Bedöms till samma som ovan.

## 7.9 Markföroreningar

### Förutsättningar

#### **MIFO fas 1**

WSP har genomfört en inventering av potentiellt förorenade området, s.k. MIFO fas 1, (se rapport bilaga 3). Inventeringen har inriktats mot potentiellt förorenande aktiviteter och gett följande information.

Inom det aktuella planområdet låg tidigare Sandviks såg. Till sågen hörde även brädgården som genom utfyllnad med ribb, sågspån, annat träavfall och skeppsbarlast expanderade i både västlig och östlig riktning.

Under tidsperioden 1889-1921 bedrev Sandviks såg kolmilning. Kolupplag och kolgård låg söder om den nuvarande viken. Kolmilning ger upphov till restprodukter i form av bl.a. trätjära innehållande olika miljö- och hälsofarliga ämnen såsom PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Även maskinparken vid sågverket kan vara en källa till föroreningar i mark och grundvatten.

Efter avvecklingen av sågen har delar av området fyllts ut med avfall och överskottsmassor med varierande sammansättning. I planområdets nordöstra delar har vid tidigare geotekniska undersökningar bl.a. sprängsten påträffats.

Idag bedrivs verksamhet på området av Skorstensfolket och Lernia. Lernia hade tidigare en markförlagd cistern för spillolja som togs ur bruk och sandfylldes p.g.a. en misstänkt läcka. Ingen undersökning eller sanering gjordes varför marken i cisternens absoluta närhet bedöms kunna vara förorenad med spillolja.

Efter framtagandet av MIFO 1-inventeringen har nya uppgifter framkommit. I enlighet med vad som redovisades i MIFO 1 har sågverket enligt tillgängliga uppgifter aldrig haft någon impregneringsverksamhet. Under en kortare period, omfattande några veckor i början av 1950-talet, sprayades dock det sågade virket. Motivet för sprayningen var att undvika blånad på det sågade virket. För detta användes i vanligtvis medel bestående av pentaklorfenol. Dessa medel innehöll som förorening dioxin.

Sprayningen utfördes endast en sommar på försök och det är okänt vilket medel som användes. Sprayningen utfördes med handspruta på de vagnar vid sorteringen där virket sorterades i storleksordning. Området där sprayningen utfördes är markerat i den miljötekniska undersökningen (bilaga 4). Efter sprayningen torkades virket på virkesupplagen norr om platsen där Lernias lokaler finns idag. Såväl området där sprayning utfördes som området för torkning ligger utanför det aktuella planområdet.

**Miljöteknisk undersökning och sedimentprovtagning – Underlag för MIFO fas 2**  
Mot bakgrund av den tidigare inventeringen har WSP utfört en riktad miljöteknisk undersökning av planområdet (se rapport bilaga 4). Undersökningen omfattade provgroppsgrävning i totalt nio punkter. Provgroppsgrävningen gav information om jordens

sammansättning och baserat på detta gjordes provuttag från provgroparna. Fem prov skickades för kemisk analys. Den miljötekniska markundersökningen har inte omfattat provtagning av det område där sprayning av virket förekommit då uppgifter om detta inte fanns vid provtagningstillfället. Däremot har samtliga fem tidigare nämnda prov analyserats med avseende på dioxiner. Området där sprayning av virke förekommit ligger inom exploateringsområdet men utanför aktuellt planområde.

Sedan den miljötekniska markundersökningen genomfördes har Naturvårdsverket omarbetat de generella riktvärdena för förorenad mark. Därutöver har Naturvårdsverket tagit fram vägledningsdokument avseende principer vid riskbedömning och sanering av förorenad mark. I dessa dokument anger verket att en indelning av ett område med tilltagande halter med ökat jorddjup bör undvikas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Resultaten från den miljötekniska markundersökningen visar att PAH L och PAH M, d.v.s. polycykliska aromatiska kolväten med låg och medelhög molekylvikt, förekommer i halter överskridande de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM) i fyra av fem punkter. I tre punkter (1, 2 och 9) överskrids även riktvärdet för kadmium. Överskridandena av riktvärden för PAH är som mest 66 % och för kadmium som mest 100 %. Punkterna 1, 2 och 9 ligger inom området där kolmilning tidigare bedrivits och vid provtagningarna påträffades ett 1-2 m mäktigt jordlager med stort innehåll av kolrester inom detta område. De förhöjda kadmiumhalterna kan eventuellt förklaras av den anrikning av naturligt förekommande grundämnen som sker vid förkolning samt i askan vid förbränning av trädråvara. Ytan för området med utfyllnad av kol uppskattas till ca 8000 m<sup>2</sup>. Resterna av kol härstammar sannolikt från den kolmilning som bedrivits på platsen.

I den miljötekniska markundersökningen analyserades samtliga prov för kontroll av eventuella oljekolväten med GC-FID. Till följd av att oljekolväten påträffades i ett prov i halter som eventuellt skulle kunna överskrida Naturvårdsverkets generella riktvärden analyserades detta prov med avseende på fraktionerade alifater och aromater med GC-MS enligt SPIMFAB. Resultatet visar att samtliga analyserade oljekolväten (fraktionerade alifater och aromater) underskrider de generella riktvärdena för känslig markanvändning.

Analysresultaten av dioxin i jord visade på bakgrundshalter i samtliga analyserade punkter underskridande riktvärde KM. Undersökningen av dioxin har inte inkluderat prov från platsen där sprayning av virket förekommit. Platsen har sedan 1950-talet förändrats och idag finns där bland annat två byggnader (Lernia), vägar och markledning. Uppförandet av dessa installationer har sannolikt medfört att delar av jorden bytts ut och tillsammans med den ringå omfattningen av sprayningen bedöms utbredningen av en eventuell dioxinförorening vara liten.

WSP har även utfört en undersökning av bottensediment i Österfjärden inom planområdet. Sedimentprovtagningen omfattade provtagning i tre punkter och prov från varje punkt skickades för kemisk analys.

Analysresultaten från sedimentprovtagningen redovisas visade på förhöjda halter av kadmium, kvicksilver och PAH i jämförelse med opåverkade sediment.

Kvicksilver uppvisar den största avvikelsen och halten i ett av tre prov uppgår till 1,74 mg/kg TS. Kvicksilverhalten i de övriga punkterna underskrider rapporteringsgränsen (1 mg/kg TS). Halten av kadmium uppgår som mest till ca 0,8 mg/kg TS.

Bland PAH har flouranten, pyren och bens(a)antracen påträffats i högst halter motsvarande hög halt enligt Naturvårdsverkets tillståndsklassning av organiska miljögifter i sediment efter normalisering till 1 % organisk halt. Övriga PAH varierar från låg till medelhög halt.

Övriga analyserade metaller och organiska ämnen är jämförbara med opåverkade sediment. Analysresultaten antyder att koncentrationen avtar med ökat djup från sedimentens överyta. Någon lokal källa till kvicksilverföroreningen har inte identifierats. Utbredningen av det kvicksilverförorenade området har inte avgränsats i plan och/eller profil.

Kvicksilverhalten i sedimentet ligger på samma nivå som den provtagning Botniabanan låtit utföra vid brostöden vid den planerade bron vid Storsandskär över Umeälven. I Botniabanan undersökning varierade halten kvicksilver i 28 sedimentprov från <0,04 till 2,68 mg/kg TS med ett medelvärde av 0,18 mg/kg TS. Kvicksilverhalten vid planområdet ligger även på samma nivå som den sammanställning av resultaten från provtagningar i Umeälven uppströms- respektive nedströms Strömpilen som GeoEnvix gjort (rapport 2007-03-13). Förekomsten av kvicksilver i älven är i många fall relaterad till förekomst av träfiber. Slutsatsen från detta är att kvicksilverhalten i sediment inom planområdet inte avviker från den allmänna föroreningsbilden i Umeälvens deltaområde.

#### **Fördjupad riskbedömning**

Till följd av att PAH och kadmium påträffades i halter i marken överskridande de generella riktvärdena genomfördes en fördjupad riskbedömning och platsspecifika riktvärden beräknades (se bilaga 5 och 6). Den fördjupade riskbedömningen visade att det är intag av grönsaker som främst styr riktvärdena för PAH. Mot bakgrund av detta beräknades platsspecifika riktvärden för två scenarier; ett där ingen åtgärd vidtas och ett där odlingsbara ytor fylls ut med 0,7 m mäktigt jordlager.

De beräknade platsspecifika riktvärdena visade stora variationer mellan de enskilda PAH och till följd av detta gjordes ingen summering av cancerogena respektive övriga PAH. Istället rekommenderades att de platsspecifika riktvärdena tillämpas för enskilda PAH:er. Vid bedömning av föroreningen i detta fall är bens(a)pyren styrande för riktvärdet.

**Åtgärdsutredning**

WSP har tagit fram en åtgärdsutredning och kostnadsbedömning (bilaga 6) för de föroreningar som finns inom exploateringsområdet. Att sanera hela exploateringsområdet bedöms inte vara rimligt av kostnadsskäl i förhållande till riskreduktionen. Istället har kostnaden beräknats för sanering av delområdet där kolmilning bedrivits.

Området där kolmilning bedrivits uppskattas vara ca 8000 m<sup>2</sup> stort och utfyllnaden av kol bedöms i genomsnitt ha en mäktighet av ca 1 m. En grävsanering av detta område har beräknats utifrån en mottagningskostnad på 100 kr/ton exkl. moms vilket förutsätter att massorna kan nyttjas som täckmassor på UMEVA:s anläggning på Dåvamyrån. För mottagning av massorna måste UMEVA göra en anmälan till Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten, Umeå kommun. Kostnaden för en grävsanering av kolmilningsområdet beräknas till ca 4,5 Mkr.

En sanering av ytligt liggande sediment har beräknats utifrån antagandet att ett område av 1000 m<sup>2</sup> saneras ned till 0,5 m under sedimentets överyta. Ytan beräknas motsvara den yta som berörs av en eventuell muddring vid de sjönära småhusen i illustrationen till detaljplanen. Muddringen förutsätts kunna utföras med öppen skopa från pråm. Kostnaden för muddring av ett område av 1000 m<sup>2</sup> beräknas till ca 2 Mkr.

**Miljökonsekvenser 0-alternativet**

Föroreningsituationen inom området bedöms utgöra en måttlig risk och motiverar ej någon saneringsåtgärd under förutsättning att markanvändningen förblir oförändrad.

**Miljökonsekvenser av planerat bostadsområde*****Vid full utbyggnad av hela exploateringsområdet***

För att uppföra byggnader inom planområdet kommer det att krävas att jord ersätts med material av bättre anläggningsteknisk kvalitet, alternativt att byggnader förankras genom pålning. Det kommer även att krävas att åtgärder vidtas för att minimera risken för exponering och spridning av föroreningar antingen genom täckning av förorenad jord eller genom sanering av markområdet. Genom att täcka med ren jord eller sanera markområdet minskas risken för exponering av förorenad jord i området tillräckligt mycket för att göra planområdet lämpligt för bostadsändamål.

En sanering av delområden vilka uppvisar halter av PAH överskridande de generella riktvärdena bidrar positivt till miljömålet giftfri miljö i jämförelse med nollalternativet.

Byggandet av bostadsområdet kommer att medföra pålning och eventuellt muddring i vattnet. Undersökningen av sediment har visat på förhöjda halter av kadmium, kvicksilver och PAH. Vid arbeten i botten kommer spridningsrisken att öka i samband med att sediment grumlans upp. Miljökonsekvenserna av en eventuell muddring beror på arbetenas omfattning och går inte att fastställa innan arbetenas omfattning är känd. Omfattningen av föroreningar i sedimenten bedöms dock vara begränsad och möjliggör att området nyttjas för bostadsbebyggelse.

Under förutsättning att bostadsområdet medför en ökad båttrafik i området kan detta öka spridningsrisken av i sediment bundna föroreningar till följd av propellerörelser.

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Miljökonsekvenserna för aktuellt planområde skiljer sig inte från miljökonsekvenserna för hela exploateringsområdet. Planområdet bedöms vara lämpligt för bostadsändamål under förutsättning att den ytliga jorden ned till 0,7 m under markytan uppvisar halter underskridande riktvärde KM.

Åtgärder

*Vid utbyggnad av aktuellt planområde*

Planområdet görs lämpligt för bostadsändamål antingen genom schaktsanering eller övertäckning med rena jordmassor. Täckning kan utföras genom att öka mäktigheten av den anläggningsjord som kommer att tillföras området så att odlingsbara ytor täcks av ren jord med en mäktighet av 0,7 m. Utfyllnaden medför att växternas rotsystem kommer att befinna sig i den rena påförda jorden och upptag av föroreningar i grödor elimineras. På så sätt minimeras risken för exponering av föroreningar inom planområdet.

Motiven för en sanering av sedimentet bedöms vara svaga från miljömässig synpunkt eftersom föroreningshalterna är i nivå med den allmänna föroreningsbilden i Umeälvens deltaområde. En sanering ger en mycket marginell riskreduktion avseende hälso- och miljörisker i planområdet.

## 7.10 Summering av påverkan under byggtiden

Största störningarna under byggtiden förväntas bestå av främst buller, eventuell damning och vibrationer för närboende samt störningar i trafiken under det att nya anslutningsvägar byggs. Under denna byggtid kan framkomligheten längs berörda vägar att vara begränsad.

Om området byggs ut i etapper bedöms konsekvenserna bli störst för boende i de hus som färdigställs först.

## 8 Uppföljning och kontroll

Arbeten med kontroll och uppföljning förutsätts ske av beställaren under entreprenadtiden.

## Källor och underlag

Översiktsplan för Umeå kommun, ÖPL 1998, fördjupning F1-området.	
Kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006, Tunemalm akustik.	
Kartläggning av omgivningsbuller och tysta områden i Umeå kommun 2008, ÅF-Ingemasson AB	
Fakta brand, PVC Forum.	
<a href="http://www.srv.se">www.srv.se</a>	2007-11-13
<a href="http://www.av.se">www.av.se</a>	2007-11-14
<a href="http://holmsund.info/">http://holmsund.info/</a>	2007-11-07

## Kontakter

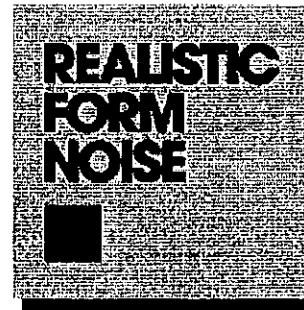
Mari-Ann Westerlund	Kommundelschef, Holmsund
Ulf Jacobsson	Ungdom och Fritid, Holmsunds kommunedel
Maria Häll	Västerbottens museum
Stefan Nordin	Sandviks Plast AB
Annika Söderlund	Samhällsbyggnadskontoret, Miljö- och hälsoskydd
Kim Eriksson	Cateringspecialisten
Kicki Höber	Lernia
Bosse Nygren	Löbe Granit
Olle Staflin	Skorstensfolket
Gunnar Jonsson	Br Jonssons åkeri
Tomas Rehn	Brunnsborrharna
Patrick Lindberg	Patricks Maskin
Tommy Brännström	Kurt Sandberg Åkeri
Lars Lindgren	Grundläggare Lindgren
Greger Bergström	Bravida
Ulf Bjurbäck	Bjurbäcks Bygg
Roine Söderström	Utvecklingsavdelningen, Umeå kommun
Jonas Andersson	Bygglövsavdelningen, Umeå kommun

WSP Samhällsbyggnad

Stina Åslund  
Uppdragsansvarig

# RAPPORT

## R2007091-1



Beställare: WSP Samhällsbyggnad, Box 502, 902 10 Umeå

Att: Daniel Johnsson tel: 090 – 70 34 41, 070 – 240 77 82

Uppdrag: 2007091

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB, Umeå

Tel: 070 – 22 44 367

Antal sidor: 12

Datum: 2007-11-13

## Holmsund 4:12, Umeå kommun

**MKB (miljökonsekvensbeskrivning) med avseende på buller**

Uppdragsledare:

Lars Högberg

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

## Innehållsförteckning

1. Uppdragsbeskrivning .....	3
2. Bedömningsgrunder.....	3
2.1. BBR.....	3
2.1.1. Tabell C3 – Lägsta tillåtna sammanvägda ljud ytterväggar och tak .....	3
2.1.2. Tabell C4 – Ljudkällor utomhus – Förenklad dimensionering .....	3
2.1.3. Tabell C6 – Högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats, L <sub>pA</sub> 4 .....	4
2.2. Riktvärden enligt riksdagsbeslut .....	4
2.3. Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller .....	5
3. Beräkningar .....	6
3.1. Beräkning av trafikbuller på Storgatan från Holmsundsvägen fram till Stenhuggarvägen .....	6
3.2. Stenhuggarvägen .....	7
3.3. Externt industribuller.....	7
4. Miljökonsekvensbeskrivning med avseende på buller .....	7
4.1. Underlag för rapport.....	7
4.2. Miljökonsekvenser nollalternativet.....	8
4.3. Miljökonsekvenser med det nya planförslaget.....	8
4.3.1. Åtgärder.....	8
5. Bilder .....	10

## 1. Uppdragsbeskrivning

Att bedöma konsekvenserna ur bullersynpunkt i planförslag för detaljområde Holmsund 4:12 i Umeå kommun.

## 2. Bedömningsgrunder

### 2.1. BBR

BBR (Boverkets Byggregler) anger med hänvisning till svensk standard SS 2 52 67 (3) olika värden som ska innehållas inomhus. I tabell nedan är de ljudkrav som är aktuella i detta projekt fetmarkerade.

#### 2.1.1. Tabell C3 – Lägsta tillåtna sammanvägda ljud ytterväggar och tak

Lägsta tillåtna sammanvägda ljudisolering skall fastställas genom beräkning utifrån dimensionerande ljudtrycksnivåer utomhus så att tabellens värden på ljudtrycksnivåer inte överskrids i följande utrymmen:	Dimensionerande ekvivalent ljudtrycksnivå från trafik, $L_{pAeq,24h}$ eller andra yttre ljudkällor, $L_{pAeq}$ (dB)	Dimensionerande maximal ljudtrycksnivå nattetid $L_{pAFmax}$ (dB)
- sömn, vila och daglig samvaro	<b>30</b>	<b>45</b>
- matlagning och hygien	<b>35</b>	-

ANM. 1 En förenklad dimensionering kan göras för vissa typer av ljudkällor med hjälp av spektrumanpassningstermer ( $C$  och  $C_{tr}$ ) enligt SS-EN ISO 717-1. I dessa fall får tabell C4 användas för en bedömning av erforderlig ljudisolering.

#### 2.1.2. Tabell C4 – Ljudkällor utomhus – Förenklad dimensionering

Typ av ljud	Lägsta luftljudsisolering (dB)		Lägsta luftljudsisolering (dB)	
	$R'_w + C$	$R'_w + C$	$R'_w + C_{tr}^1$	$R'_w + C_{tr}^1$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Landsväg &gt; 80 km/tim</li> <li>Järnvägstrafik, normal och hög hastighet</li> <li>Jetflyg på kort avstånd</li> <li>Industrier som utsänder mellan- och högfrekvent buller</li> <li>Höga röster och skrik i innerstadsmiljö, lekplatser etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gatutrafik, ca 10% tunga fordon</li> <li>Järnvägstrafik, låga hastigheter</li> <li>Jetflyg på långt avstånd</li> <li>Industrier som utsänder låg- och mellanfrekvent buller</li> <li>Diskotekmusik</li> </ul>			
I utrymme för sömn, vila och samvaro	$L_{pAeq,ute} - 27 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAFmax,ute} - 42 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAeq,ute} - 27 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAFmax,ute} - 39 + 10\log(3S/V)$
I utrymme för matlagning och hygien	$L_{pAeq,ute} - 32 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAFmax,ute} - 47 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAeq,ute} - 32 + 10\log(3S/V)$	$L_{pAFmax,ute} - 44 + 10\log(3S/V)$

ANM. 2 Om planlösningen inte är känd kan termen  $10\log(3S/V)$  approximeras till 0dB i rum med 1 fasadyta mot ljudkällan.

$$1. R'_w + C_{tr} = RA_{tr}$$

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

### 2.1.3. Tabell C6 – Högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats, $L_{pA}$

Position	$L_{pAeq}$ (dB)	$L_{pAFmax}$ (dB)
utanför fönster till minst hälften av utrymmena för sömn, vila och daglig samvaro	55	-
utanför övriga fönster	55 <sup>a</sup>	-
på uteplats	55	70

<sup>a</sup> I undantagsfall kan avsteg från kravet accepteras, exempelvis då bostäder i städernas centrala lägen eller andra lägen med god kollektivtrafik av tekniska eller ekonomiska orsaker inte kan utformas så att kravet uppfylls. Då avsteg från kravet accepteras bör krav enligt första eller tredje raden skärpas med 10 dB.

Kommentar: Tabell C6 anges i svensk standard SS 2 52 67(3) och tillämpas då själva byggnaden skall ljudklassas. Riktvärden utomhus anges i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 som Sveriges Riksdag fastställt.

## 2.2. Riktvärden enligt riksdagsbeslut

Vid nybyggnad av bostäder gäller de riktvärden (se tabell 1) som fastställts i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och som antogs av Sveriges riksdag 1997-03-20. I beslutet anges att för att uppnå en godtagbar miljö kvalitet för bostadsmiljöer ska riktvärdena alltid eftersträvas. De bör i normalfallet inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena är dock ej rättsligt bindande, utan ska vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet

Tabell 1. Riktvärden för högsta trafikbullernivå

Utrymme	Högsta ljudnivå dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

I centrala lägen eller andra lägen med kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från riktvärdena göras, men ekvivalentnivån skall vara högst 55 dBA utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

### 2.3. Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller

För externt industribuller gäller riktvärden enligt tabell nedan. Angivna värden avser frifältsvärden, eller till frifältsförhållanden korrigerade värden, angivna som ekvivalent ljudnivå utomhus.

Tabell 4. Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA. Tabellen gäller frifältsvärden vid nyetablering av industri.

Områdesanvändning <sup>1</sup>	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA i läge "Fast"
	Dag 07.00 – 18.00	Kväll 18.00 – 22.00	Natt 22.00 – 07.00	Momentana ljud nattetid 22.00 – 07.00
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	-
Bostäder och rekreationsområden i bostädernas grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 <sup>2</sup>	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor <sup>3</sup>	40	35	35	50

1. Vid de fall där kringliggande områden ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, t.ex. ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.

2. Värdet för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokaler.

3. Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera skall för den ekvivalenta ljudnivån ett värde 5-dBAenheter lägre än vad som anges i tabellen tillämpas

### 3. Beräkningar

#### 3.1. Beräkning av trafikbuller på Storgatan från Holmsundsvägen fram till Stenhuggarvägen

##### Beräkningfall 1.

Trafikmängd Storgatan före Stenhuggarvägen: 3500 st. fordon/medeldygn  
Andel tung trafik: 0% (Storgatan stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen)  
Hastighet: 30 km/h

Med beräkningsdata enligt ovan erhålls  $L_{pAeq} \leq 55$  dBA vid fasader placerade c:a 20 meter från Storgatans vägmitt. Balkonger och uteplatser innehåller ljudkrav för maximal ljudnivå  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA.

##### Beräkningfall 2.

Trafikmängd Storgatan före Stenhuggarvägen: 4500 st. fordon/medeldygn  
Andel tung trafik: 0% (Storgatan stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen)  
Hastighet: 30 km/h

Med beräkningsdata enligt ovan erhålls  $L_{pAeq} \leq 55$  dBA vid fasader placerade c:a 20 meter från Storgatans vägmitt. Balkonger och uteplatser innehåller ljudkrav för maximal ljudnivå  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA.

##### Beräkningfall 3.

Trafikmängd Storgatan före Stenhuggarvägen: 3500 st. fordon/medeldygn  
Andel tung trafik: 0% (Storgatan stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen)  
Hastighet: 50 km/h

Med beräkningsdata enligt ovan erhålls  $L_{pAeq} \leq 55$  dBA vid fasader placerade c:a 30 meter från Storgatans vägmitt. Balkonger och uteplatser innehåller ljudkrav för maximal ljudnivå  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA.

##### Beräkningfall 4.

Trafikmängd Storgatan före Stenhuggarvägen: 4500 st. fordon/medeldygn  
Andel tung trafik: 0% (Storgatan stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen)  
Hastighet: 50 km/h

Med beräkningsdata enligt ovan erhålls  $L_{pAeq} \leq 55$  dBA vid fasader placerade c:a 35 meter från Storgatans vägmitt. Balkonger och uteplatser innehåller ljudkrav för maximal ljudnivå  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA.

##### Beräkningfall 5.

Trafikmängd Storgatan före Stenhuggarvägen: 3500 st. fordon/medeldygn  
Andel tung trafik: 7%  
Hastighet: 30 km/h

Bullerskärm: En c:a två meter hög bullerskärm på den sida av Storgatan som vetter mot planområdet innebär  $L_{pAeq} > 55$  dBA vid fasader på motsatta sidan på grund av reflexer.

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

### 3.2. Stenhuggarvägen

Stenhuggarvägen leder in till befintligt industriområde från Storgatan. Om Storgatan från Holmsundsvägen stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen så innebär detta att tung trafik leds in i industriområdet via Storgatan från Obbolabron. Detta innebär i sin tur att fasader för bostäder mot Stenhuggarvägen enligt beräkning ej innehåller ljudkrav för maximal ljudnivå  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA på uteplatser och balkonger.

Med en c:a 2 meter hög bullerskärm c:a 8 meter från Stenhuggarvägens vägmitt innehålls ljudkrav på uteplatser. På balkonger, placerade mer än 3 meter över mark mot Stenhuggarvägen, monteras en bullerskärm som täcker c:a 50 % av balkong för att innehålla ljudkrav.

### 3.3. Externt industribuller

Planförslag visar att bostäder planeras att uppföras i anslutning till befintligt industriområde. Ingen bullerutredning är utförd som visar hur buller från industriområdet breder ut sig eller hur många bullerkällor som finns inom området. Innan en sådan inventering är gjord så är det mycket svårt att uttala sig om detta.

Erfarenhetsmässigt så är ofta ekvivalent ljudnivå 40 dBA nattetid ett mycket strängt ljudkrav och som kan vara svårt att innehålla. Detta kan innebära restriktioner på hur industriområdet får och kan nyttjas med avseende på externt industribuller och innebär även kostnader för företagen inom området för att innehålla ljudkrav.

## 4. Miljökonsekvensbeskrivning med avseende på buller

### 4.1. Underlag för rapport

Rapport "Kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006" anger trafikmängder, hastigheter m.m. i olika beräkningspunkter inom Umeå kommun. I denna utredning har data i pkt. 409 och 410 använts.

Planbeskrivning daterad 2007-03-16 Dnr PLA 06-46

Förhandskopia daterad 07-10-05 av detaljplan för fastighet Holmsund 4:12 m.fl.

Om planförslag genomförs antas trafiken öka med c:a 800 – 1000 st. fordon/dygn på aktuellt vägavsnitt.

Inga relevanta ljuddata eller bullerutredningar har hittats som beskriver externt industribuller för "Sandviks Industripark" och hur bullerutbredning ser ut i området.

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

#### 4.2. Miljökonsekvenser nollalternativet

I rapport "Kartläggning av vägtrafikbuller i Umeå kommun 2006" redovisas bl.a. punkt 409. Det anges här att 3 000 fordon/dygn och 7 % tung trafik trafikerar Storgatan. Hastigheten är 50 km/h. Rapport anger att den ekvivalenta ljudnivån blir  $L_{pAeq} = 58$  dBA och att den maximala ljudnivån blir 76 dBA. Detta innebär att befintliga bostäder längs Storgatan ej innehåller riktvärden för trafikbuller i dagsläget.

Hur externt industribuller från "Sandviks Industripark" påverkar befintliga bostäder är okänt. (Se bild 1 som visar skylt på hur dagens industribyggnader är placerade inom området).

#### 4.3. Miljökonsekvenser med det nya planförslaget

Trafiken uppskattas öka med c:a 800 – 1000 nya fordon/dygn med det nya förslaget. Fordonen förväntas trafikera Storgatan från både Holmsundsvägen och Obbolabron. Detta innebär en trafik på c:a 3800 – 4000 st. fordon/dygn och med en oförändrad andel tung trafik på c:a 7 %. Hastigheten är satt till 50 km/h. För att innehålla riktlinjer för trafikbuller måste avstånd från Storgatans vägmitt till bostadsfasad vara mer än 40 meter.

Enligt planförslaget så medges byggrätt i anslutning till Storgatan – Stenhuggarvägen. Dessa byggnader kan innehålla riktlinjer för trafikbuller om de placeras c:a 20 meter från vägmitt. För att uppföra dessa byggnader så krävs också följande åtgärder:

- Hastigheten sätts till 30 km/h mellan blivande parkering och Stenhuggarvägen.
- Storgatan från Holmsundsvägen stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen. Tung trafik leds in till industriområdet via Storgatan från Obbolabron.
- En c:a 2 meter hög bullerskärm monteras c:a 8 meter från Stenhuggarvägens vägmitt där bostäder planeras för att innehålla ljudkrav för maximal ljudnivå vid uteplatser.
- Balkonger 3 meter över mark och högre på bostadsbyggnad mot Stenhuggarvägen kan innehålla ljudkrav om 50 % av balkongernas mantelyta utrustas med en fast bullerskärm. Hel inglasning av balkong godtas ej som bullerskydd.

Planförslaget visar att bostäder planeras att uppföras i anslutning till befintligt industriområde. Ingen bullerutredning är utförd som visar hur buller från industriområdet breder ut sig eller hur många bullerkällor som finns inom området. Innan en sådan inventering är gjord så är det mycket svårt att uttala sig om detta.

##### 4.3.1. Åtgärder

Minsta skyddsavstånd bör anges i planförslag för var byggrätt medges inom fastigheten för att innehålla riktlinjer för trafikbuller.

Hastigheten på Storgatan sätts till 30 km/h där hus är planerade. Del av sträckan har redan idag denna hastighet (se bild 2)

R2007091-1 Holmsund 4:12, Umeå

Realistic Form Noise AB 9(12)

Storgatan från Holmsundsvägen stängs av för tung trafik fram till Stenhuggarvägen. Tung trafik leds in till industriområdet via Storgatan från Obbolabron.

En c:a 2 meter hög bullerskärm monteras c:a 8 meter från Stenhuggarvägens vägmitt där bostäder planeras för att innehålla ljudkrav för maximal ljudnivå vid uteplatser.

Balkonger 3 meter över mark och högre på bostadsbyggnad mot Stenhuggarvägen kan innehålla ljudkrav på del av balkong om 50 % av balkongernas mantelyta utrustas med en fast bullerskärm. Hel inglasning av balkong godtas ej som bullerskydd.

Innan beslut tas om planförslaget bör inventering av befintliga bullerkällor inom industriområdet utföras och redovisas för dag, kväll och natt på separata bullerkartor för att fastställa behovet av eventuella bulleråtgärder och kostnader för att innehålla Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller.

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

## 5. Bilder

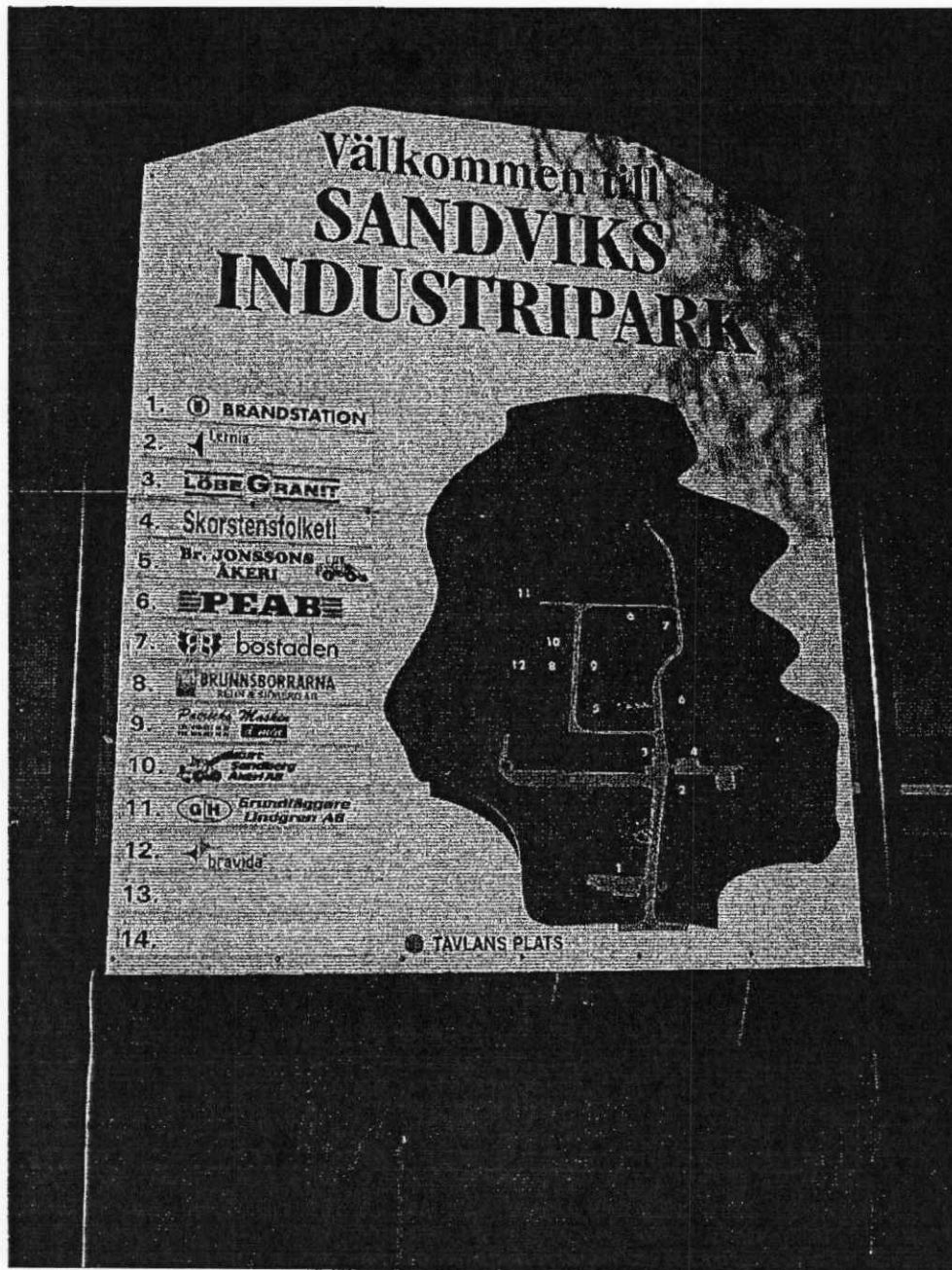
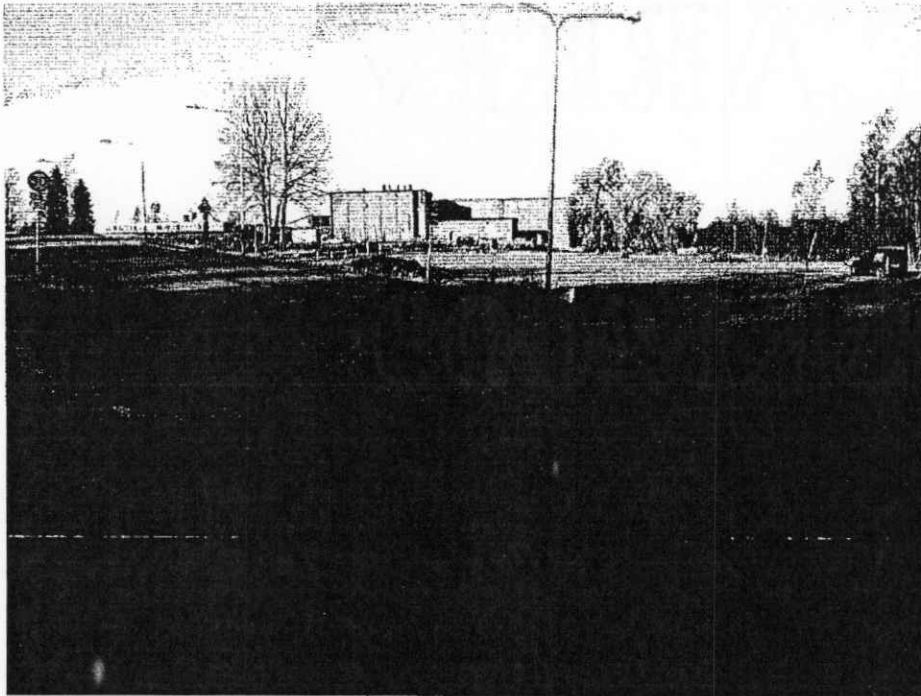


Bild 1 visar skylt för industriområdet "Sandviks Industripark" 2007-11-07

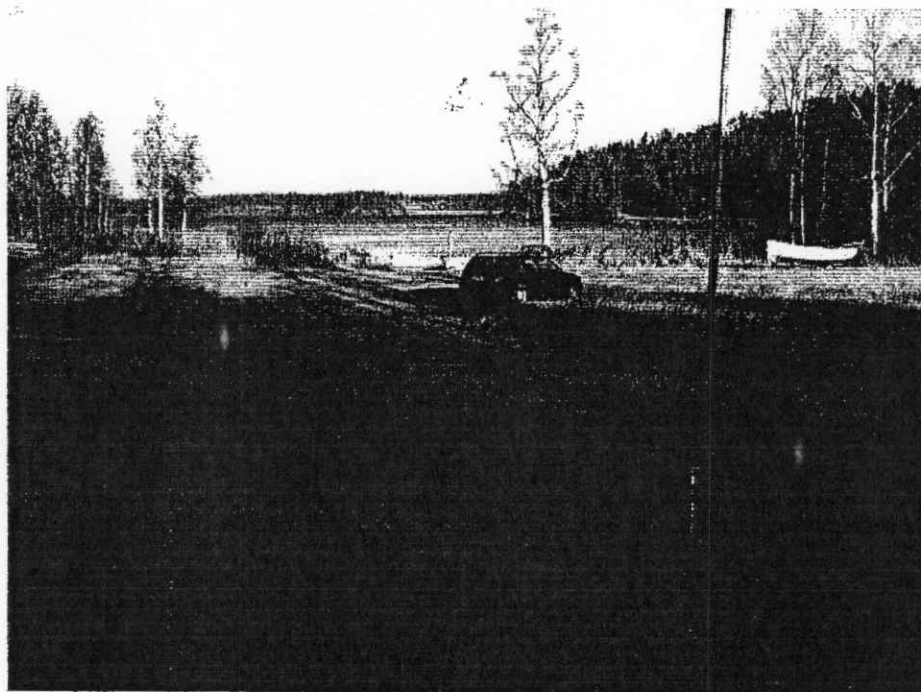
**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)



*Bild 2 visar del av Storgatan där hastighet idag är sänkt till 30 km/h.*

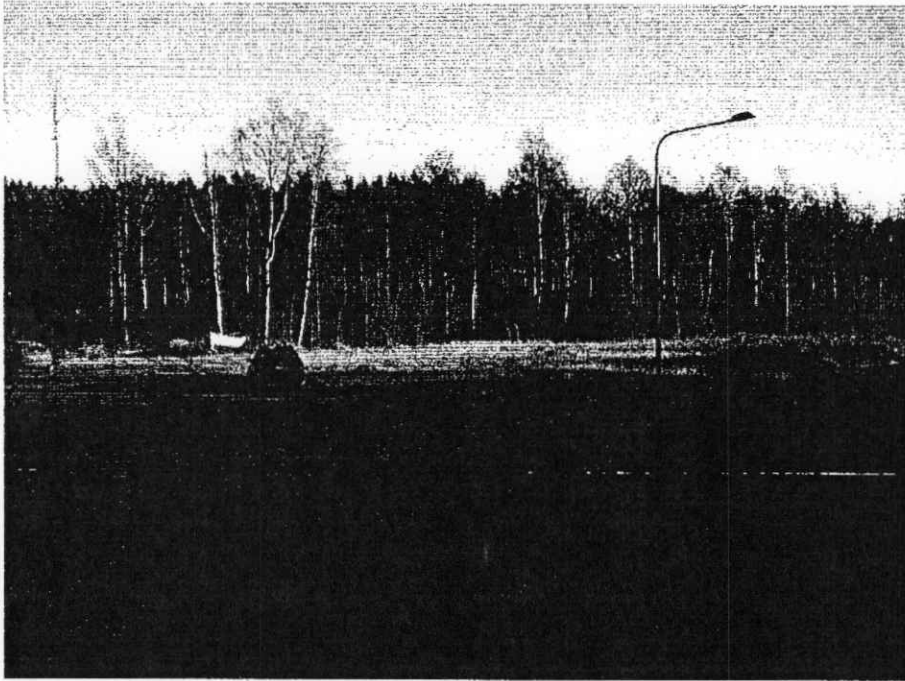


*Bild 3 visar del av Storgatan och del av planområde mot havsviken Österfjärden.*

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)



*Bild 4 visar del av Störgatan och del av planområde mot Omberget*

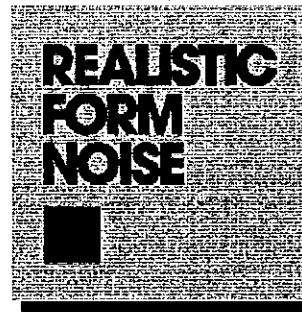
**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

# RAPPORT

## R2007091-2



Beställare: WSP Samhällsbyggnad, Box 502, 902 10 Umeå

Att: Stina Åslund tel: 090 - 70 34 29

Uppdrag: 2007091

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB, Umeå

Tel: 070 - 22 44 367

Antal sidor: 14

Datum: 2008-02-07

## Buller från Sandviks Industripark i Holmsund

### Bullerutredning

Uppdragsledare:

Lars Högberg

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

## Innehållsförteckning

1. Uppdragsbeskrivning .....	3
2. Bedömningsgrunder .....	3
2.1. BBR .....	4
2.2. Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller .....	3
2.3. Riktvärden enligt riksdagsbeslut .....	4
3. Utförda mätningar .....	5
3.1. Personal, datum och plats .....	5
3.2. Mätning av ljudnivå .....	5
3.3. Mätinstrument .....	5
4. Mätpunkter översikt .....	6
5. Mätresultat .....	11
5.1. Tabell 1. Mätpunkt 1- 8 .....	11
5.2. Tabell 2. Fläktaggregat och takfläktar .....	12
5.3. Tabell 3. Traktorer och lastbilar .....	12
5.4. Tabell 4. Flygplanspassage .....	12
6. Bullerkällor .....	13
6.1. Takfläktar på Lernias tak .....	13
6.1.1. Dagtid .....	13
6.1.2. Kvällstid .....	13
6.1.3. Nattetid .....	13
6.2. Övriga fläktar .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
6.3. Trafik inom industriområdet .....	13
6.4. Flygplan .....	13
7. Sammanfattning .....	14

## 1. Uppdragsbeskrivning

Att utföra en bullerutredning för Sandviks Industripark för att avgöra om Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller kan innehållas där bostäder planeras att byggas

## 2. Bedömningsgrunder

### 2.1. Naturvårdsverkets riktlinjer för externt Industribuller

För externt industribuller gäller riktvärden enligt tabell nedan. Angivna värden avser frifältsvärden, eller till frifältsförhållanden korrigerade värden, angivna som ekvivalent ljudnivå utomhus.

Tabell 4. Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA. Tabellen gäller frifältsvärden vid nyetablering av industri.

Områdesanvändning <sup>1</sup>	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA i läge "Fast"
	Dag 07.00 – 18.00	Kväll 18.00 – 22.00	Natt 22.00 – 07.00	Momentana ljud nattetid 22.00 – 07.00
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	-
Bostäder och rekreationsområden i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 <sup>2</sup>	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor <sup>3</sup>	40	35	35	50

1. Vid de fall där kringliggande områden ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, t.ex. ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.

2. Värdet för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokaler.

3. Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera skall för den ekvivalenta ljudnivån ett värde 5-dBAenheter lägre än vad som anges i tabellen tillämpas.

## 2.2. BBR

Tabell C6 – Högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats,  $L_{pA}$

Position	$L_{pAeq}$ (dB)	$L_{pAFmax}$ (dB)
utanför fönster till minst hälften av utrymmena för sömn, vila och daglig samvaro	55	-
utanför övriga fönster	55 <sup>a</sup>	-
<b>på uteplats</b>	<b>55</b>	<b>70</b>

<sup>a</sup> I undantagsfall kan avsteg från kravet accepteras, exempelvis då bostäder i städers centrala lägen eller andra lägen med god kollektivtrafik av tekniska eller ekonomiska orsaker inte kan utformas så att kravet uppfylls. Då avsteg från kravet accepteras bör krav enligt första eller tredje raden skärpas med 10 dB.

## 2.3. Riktvärden enligt riksdagsbeslut

Vid nybyggnad av bostäder gäller de riktvärden (se tabell 1) som fastställts i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och som antogs av Sveriges riksdag 1997-03-20. I beslutet anges att för att uppnå en godtagbar miljö kvalitet för bostadsmiljöer ska riktvärdena alltid eftersträvas. De bör i normalfallet inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena är dock ej rättsligt bindande, utan ska vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet

Tabell 1. Riktvärden för högsta trafikbullernivå

Utrymme	Högsta ljudnivå dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
<b>Utomhus (frifältsvärden)</b>		
Vid fasad	55	
<b>På uteplats</b>		<b>70</b>

### 3. Utförda mätningar

#### 3.1. Personal, datum och plats

Mätpersonal: Lars Högberg

Mätdatum: 2008-01-28/29 kväll/natt och 2008-01-30.

Mätplats: Sandviks Industriområde i Holmsund

#### 3.2. Mätning av ljudnivå

Mätning av ljudnivå utomhus har utförts enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller. Alla mätresultat har korrigerats till frifältsvärde.

#### 3.3. Mätinstrument

Följande instrument användes vid mätningarna:

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer
Realtidsanalysator	Brüel & Kjeær	2260	2375563
Mikrofon, Tryck	Brüel & Kjeær	4189	2371119
Kalibrator	Brüel & Kjeær	4230	830420

#### 4. Mätpunkter översikt

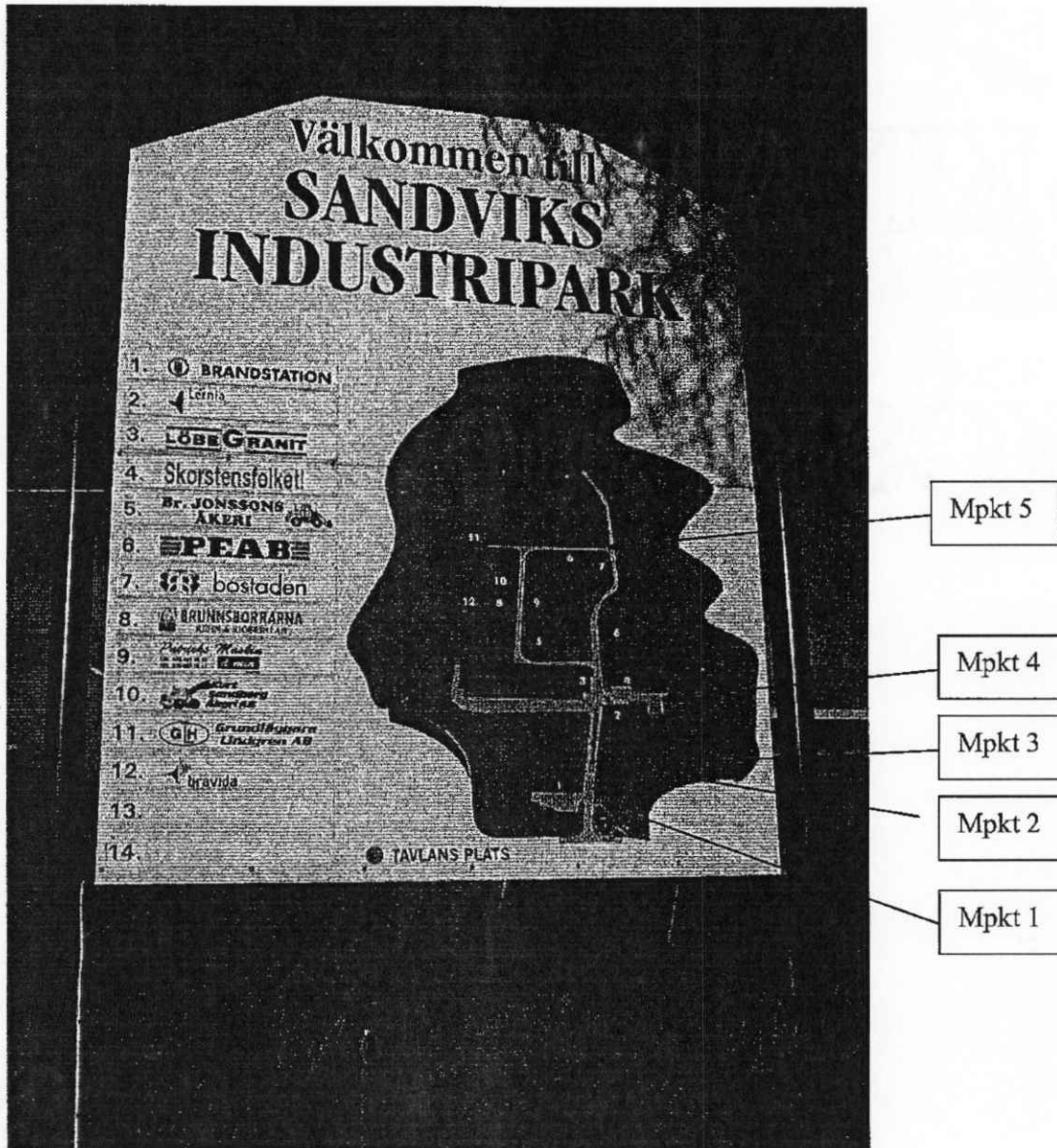


Bild 1 visar skylt för industriområdet "Sandviks Industripark" samt mätpunkter 1 - 5 där buller kontrollerats

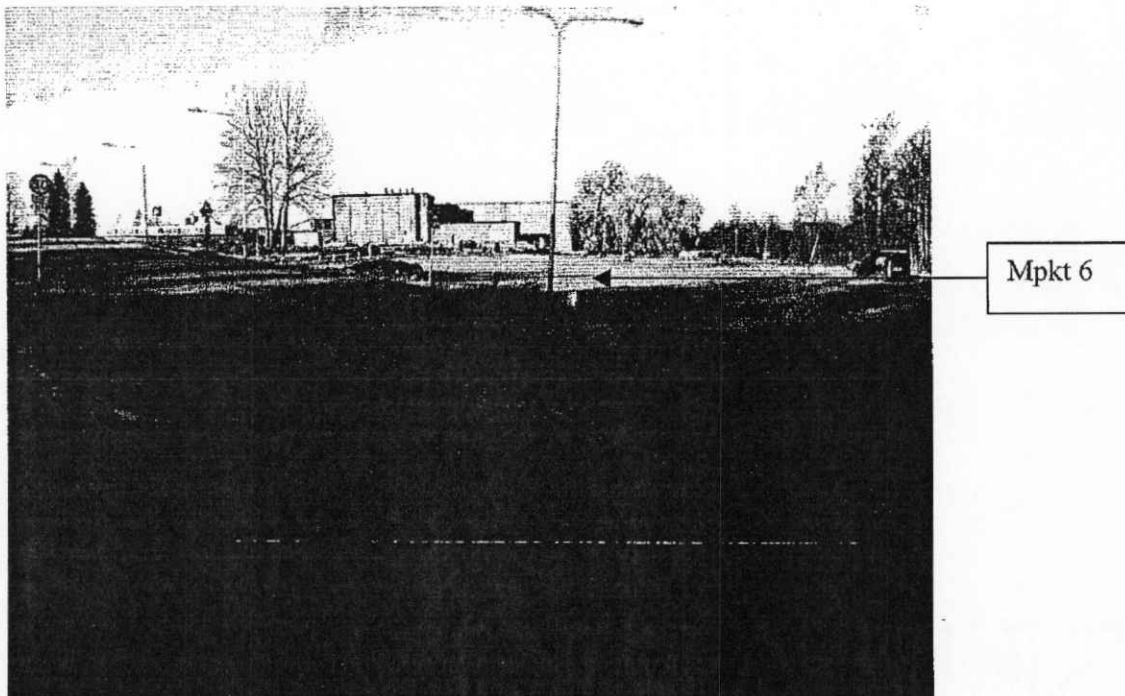


Bild 2.

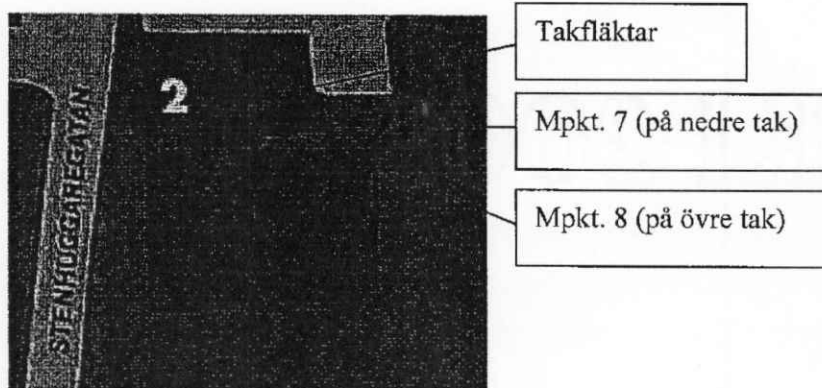
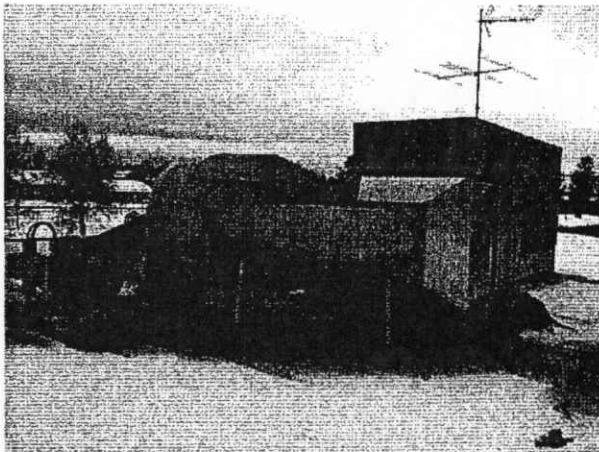


Bild 3. Lernia (byggnad 2) där fläktar är monterade på tak

R2007091-2 Holmsund 4:12, Umeå

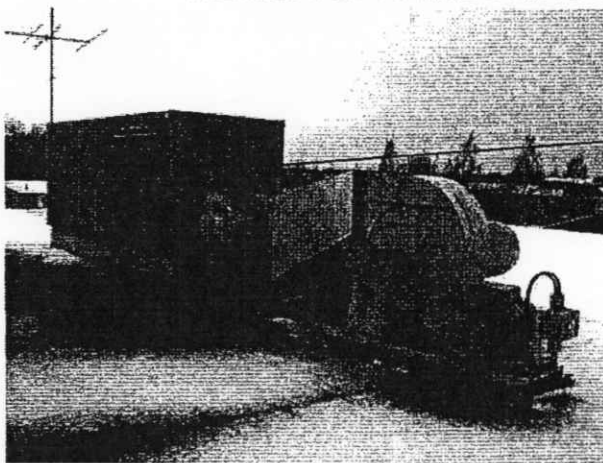
Realistic Form Noise AB 8(14)



Mpkt. 9

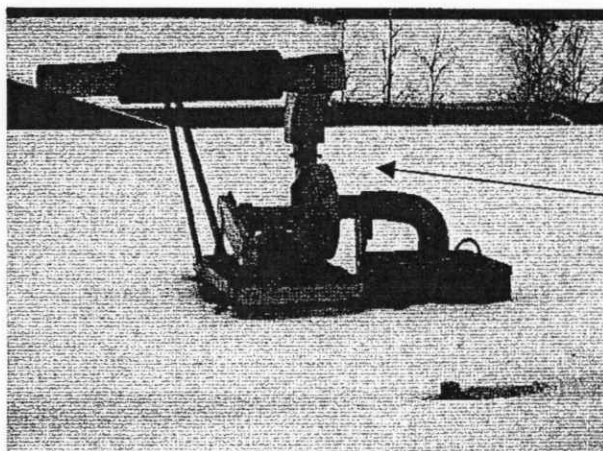
Mpkt. 10

Bild 4: Fläktaggregat på tak till Lernia



Mpkt. 11

Bild 5: Fläktaggregat på tak till Lernia



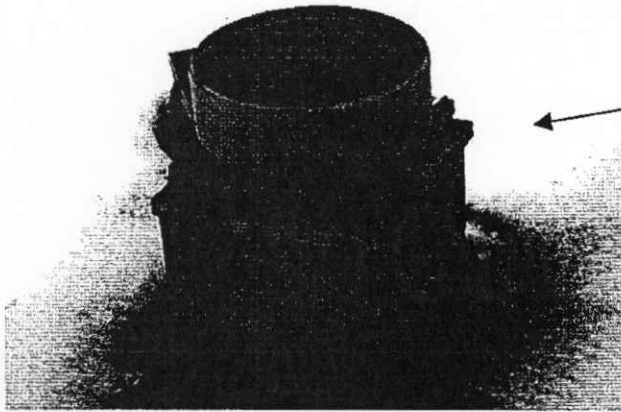
Mpkt. 12

Bild 6: Fläkt norr om fläktaggregat på tak till Lernia

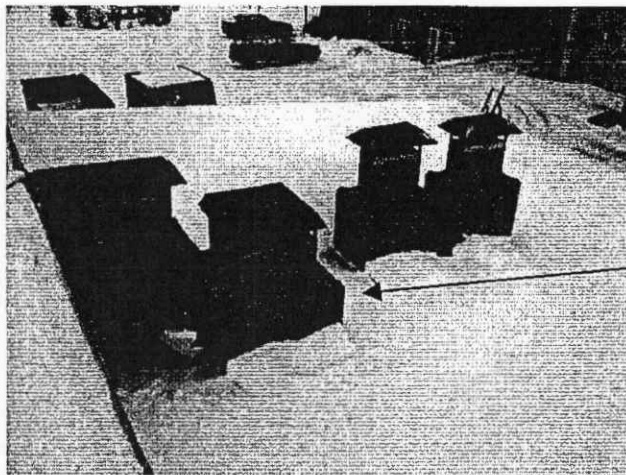
**Realistic Form Noise AB**  
 Hedvägen 14  
 903 62 Umeå  
 Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
 Tel: 090 – 14 37 48  
 Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
 Momsreg.nr/VAT-nr:  
 SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
 Innehar F-skattebevis  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
 E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)



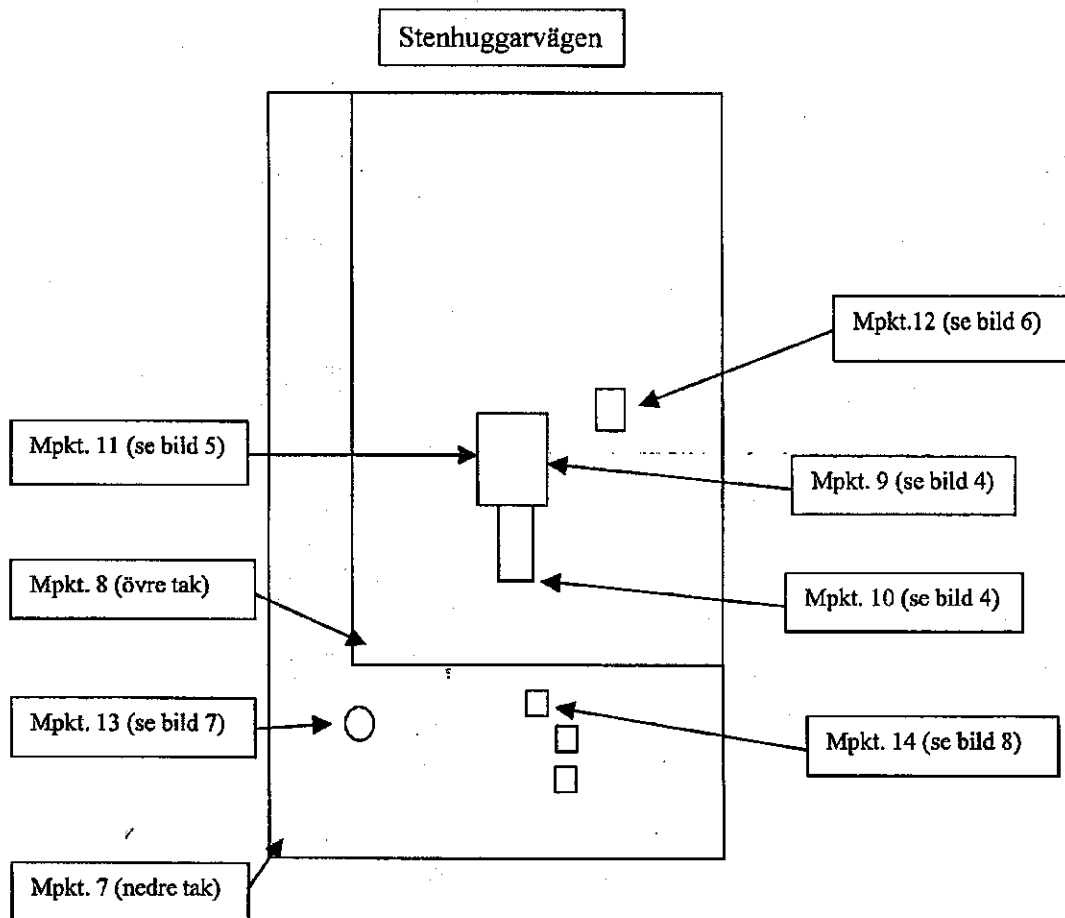
Mpkt. 13

*Bild 7: Fläkt på nedre tak till Lernia*

Mpkt. 14

*Bild 8: Fläktar på nedre tak till Lernia*

Nedan visas en mycket schematisk skiss av hur fläktar är placerade på taket Lernias lokaler



## 5. Mätresultat

I tabell 1 nedan redovisas mätresultat i olika mätpunkter.

### 5.1. Tabell 1. Mätpunkt 1- 8

Mätplats	Dagtid 07.00 – 18.00	Kväll 18.00 – 22.00	Natt 22.00 – 07.00
Mpkt 1. (se bild 1) (Stenhuggarvägen vid skylt Sandviks Industripark)	LpAeq = 50 dBA LpAFmax = 62 dBA LpCeq = 78 dBC	LpAeq = 33 dBA LpAFmax = 37 dBA LpCeq = 57 dBC	LpAeq = 33 dBA LpAFmax = 37 dBA LpCeq = 54 dBC
Mpkt 2. (se bild 1), (c:a 35 m söderut från Lernia mot planerade bostäder)	LpAeq = 51 dBA LpAFmax = 60 dBA LpCeq = 72 dBC	LpAeq = 36 dBA LpAFmax = 54 dBA LpCeq = 51 dBC	LpAeq = 32 dBA LpAFmax = 40 dBA LpCeq = 50 dBC
Mpkt. 3. (se bild 1), (Vid återvinningstation)	LpAeq = 46 dBA LpAFmax = 55 dBA LpCeq = 68 dBC	LpAeq = 33 dBA LpAFmax = 38 dBA LpCeq = 53 dBC	LpAeq = 32 dBA LpAFmax = 36 dBA LpCeq = 51 dBC
Mpkt. 4. (se bild 1), (Vid sydöstra hörnet av parkering)	LpAeq = 47 dBA LpAFmax = 60 dBA LpCeq = 74 dBC	LpAeq = 35 dBA LpAFmax = 54 dBA LpCeq = 59 dBC	LpAeq = 33 dBA LpAFmax = 40 dBA LpCeq = 51 dBC
Mpkt 5. (se bild 1), (Vid nordöstra hörnet av parkering)	LpAeq = 46 dBA LpAFmax = 56 dBA LpCeq = 67 dBC	LpAeq = 36 dBA LpAFmax = 51 dBA LpCeq = 49 dBC	LpAeq = 31 dBA LpAFmax = 39 dBA LpCeq = 49 dBC
Mpkt 6. (se bild 2), (Vid infart till återvinningstation från Storgatan	LpAeq = 46 dBA LpAFmax = 60 dBA LpCeq = 65 dBC	LpAeq = 32 dBA LpAFmax = 41 dBA LpCeq = 56 dBC	LpAeq = 31 dBA LpAFmax = 39 dBA LpCeq = 48 dBC
Mpkt 7. (se bild 3), (på övre tak sydöstra hörnet c:a 5 m ö. mark)	LpAeq = 68 dBA		
Mpkt 8. (se bild 3), (på nedre tak sydöstra hörnet c:a 4 m ö. mark)	LpAeq = 59 dBA		

### 5.2. Tabell 2. Fläktaggregat och takfläktar

Mät punkt	Ljudeffekt L <sub>w</sub>
Mpkt 9. (se bild 4), (fläktaggregat galler mot norr)	L <sub>w</sub> = 76 dBA
Mpkt 10. (se bild 4), (fläktmotor)	L <sub>w</sub> = 92 dBA
Mpkt. 11 (se bild 5), (fläktaggregat galler mot söder)	L <sub>w</sub> = 75 dBA
Mpkt 12. (se bild 6), (fläkt på tak norr om fläktaggregat)	L <sub>w</sub> = 88 dBA
Mpkt. 13. (se bild 7), (fläkt på nedre tak öster om fläktaggregat)	L <sub>w</sub> = 83 dBA
Mpkt 14. (se bild 8), (Fläkt vid trappa på nedre tak)	L <sub>w</sub> = 71 dBA

### 5.3. Tabell 3. Traktorer och lastbilar

Mät punkt	L <sub>p</sub> AF <sub>max</sub>
Mpkt 1. (se bild 1), (traktor/lastbil kör på Stenhuggarvägen)	83 dBA på 10 meters avstånd från traktor/lastbil

### 5.4. Tabell 4. Flygplanspassage

Mät punkt	L <sub>p</sub> AF <sub>max</sub>
Mpkt 4. (se bild 1), (flygpassage mot Umeå)	65 dBA

## 6. Bullerkällor

Vid besök på plats i Sandviks Industriområde förekommer mycket liten aktivitet på kvälls- och nattetid. Den främsta bullerkällorna i dagsläget är fläktar och fläktaggregat på Lernias tak under dagtid samt trafik inom och till och från området.

### 6.1. Takfläktar på Lernias tak

Fläktaggregat och takfläktar på Lernias tak är enligt uppgift bara i drift på dagtid. Ingen verksamhet förekommer på kvällar, nätter och helger.

#### 6.1.1. Dagtid

Beräkningar visar att Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller innehålls på dagtid om bostäder placeras minst 40 meter söderut från södra fasaden på Lernias lokaler. Om bostäder placeras närmare Lernias byggnad så måste fläktaggregat och takfläktar skärmas eller flyttas.

#### 6.1.2. Kvällstid

Förekommer kvällsarbete blir det beräknade skyddsavståndet för att innehålla ljudkrav till närmsta bostäder c:a 90 meter.

#### 6.1.3. Nattetid

Förekommer nattarbete blir det beräknade skyddsavståndet för att innehålla ljudkrav till närmsta bostäder c:a 165 meter.

### 6.2. Trafik inom industriområdet

Trafiken består främst av personbilar, lastbilar och traktorer på dagtid inom och till och från industriområdet.

Ekvivalent ljudnivå från trafik inom industriområdets till områdets östra kant och längs Stenhuggarvägen, visar att ljudkrav innehålls vid de planerade bostädernas fasader mot industriområdet.

Om uteplatser till bostäder är placerade minst 40 meter från traktor/lastbil så innehålls ljudkrav för maximal ljudnivå. Vid avstånd närmare än 40 meter mellan uteplats och traktor/lastbil ska del av uteplats skärmas mot buller. Detaljutredning görs när de exakta lägena för uteplatser till bostäder är fastställda.

### 6.3. Flygplan

Två flygplanspassager under dagtid visar att den maximala ljudnivån är c:a  $L_{pAFmax} = 65$  dBA där bostäder planeras att byggas.

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

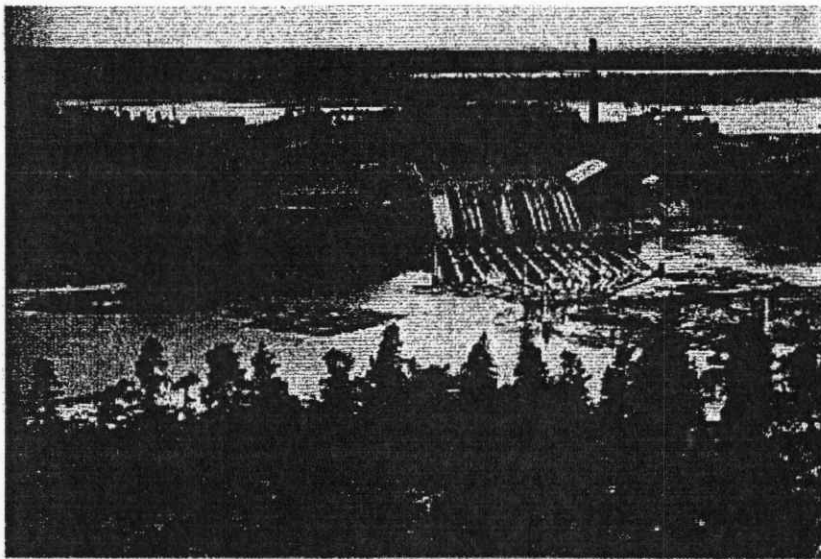
Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

## 7. Sammanfattning

Bullerutredningen visar att det idag förekommer två huvudsakliga bullerkällor inom industriområdet som kan beröra de planerade bostäderna som ska byggas..

- Ekvivalent ljudnivå från fläktaggregat och fläktar på Lernias tak till bostäder som är placerade mindre än 40 meter från Lernias byggnad.
- Maximal ljudnivå från lastbilar och traktorer när de kör inom industriområdet. Beräknat skyddsavstånd är minst 40 meter för att innehålla ljudkrav för maximal ljudnivå från lastbilar och traktorer till uteplats.

**10098457, TEAM ÖHMAN FASTIGHETER**

Sandvikssågen från öster 1918. Foto W. Wängström MoDo:s samling i Västerbottens museum.

**Holmsund 4:12 m.fl.**

**Inventering av potentiellt förorenade områden**

**2007-10-19**



## Innehåll

1	Inledning .....	3
1.1	Bakgrund .....	3
1.2	Tidigare utförda undersökningar .....	3
2	Verksamhet-, områdes- och omgivningsbeskrivning .....	3
2.1	Tidigare verksamhet .....	3
2.2	Nuvarande verksamhet .....	4
2.3	Området och omgivningen .....	5
3	Riskbedömning .....	5
3.1	Föroreningsnivå och spridningsförutsättningar .....	6
3.2	Känslighet och skyddsvärde .....	6
3.3	Riskklassning .....	6
4	Rekommendationer .....	7
	Referenser .....	7

## Bilagor

- 1 Karta över planområdet



## 1 Inledning

På uppdrag av Team Öhman fastigheter har WSP Samhällsbyggnad utfört en inventering av potentiellt förorenade områden för planområdet Holmsund 4:12 m.fl. Inventeringen har utförts enligt Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden, MIFO fas 1 (rapport 4918), och har omfattat kart- och arkivstudier samt intervjuer. Uppdraget har ej omfattat några provtagningar eller andra fysiska undersökningar.

Planområdets utbredning redovisas i bilaga 1.

### 1.1 Bakgrund

Länsstyrelsen har i yttrande daterat 2007-05-08 (Ärende 402-5806-2007) redogjort att en miljögeoteknisk undersökning (MIFO-klassning enligt fas 2) bör göras i samband med upprättandet av MKB för detaljplanen.

### 1.2 Tidigare utförda undersökningar

I länsstyrelsens MIFO-databas finns ett objekt identifierat inom planområdet. Objektet är före detta Sandviks såg (ID-nr F2480-0260) som bedrivit verksamhet på platsen sedan 1859.

Inom den norra delen av planområdet har tidigare VAB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning, rapport 1979-06-25.

## 2 Verksamhet-, områdes- och omgivningsbeskrivning

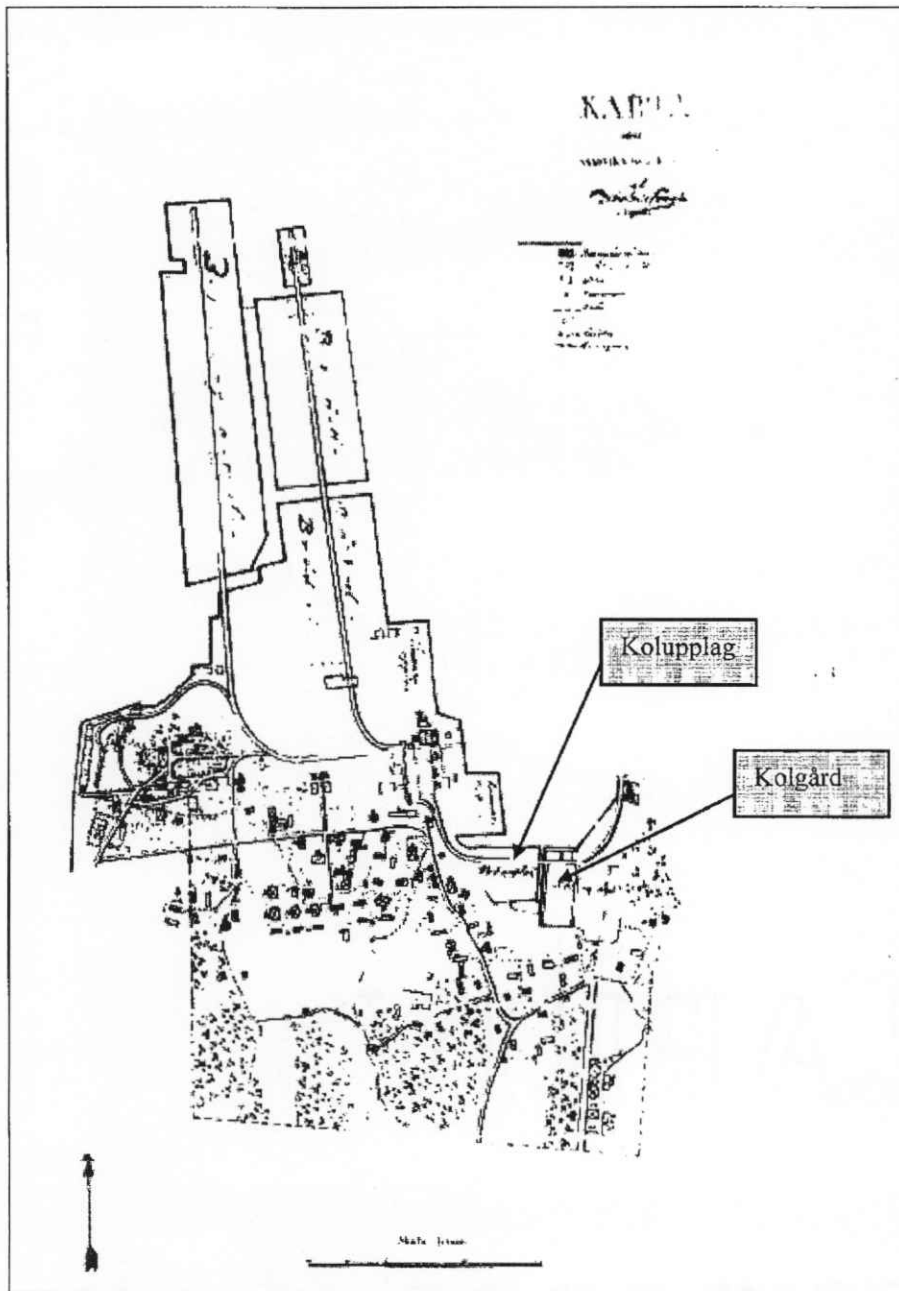
### 2.1 Tidigare verksamhet

Sandvik var den första ångsågen i länet och sågen uppfördes 1859-1860. Norr om och i direkt anslutning till sågen anlades brädgården (Lundberg, 1989). Genom utfyllnad av tusentals kubikmeter ribb, sågspån och annat träavfall jämte skeppsbarlast expanderades brädgården i västlig och östlig riktning (Lundberg, 1989). I ångsågens panna eldades avfall från sågen bestående av flis, spån och bark (Lindberg, 2007).

Under tidsperioden 1889 – 1921 bedrevs milkolning av Sandvik. Kolgård och kolupplag låg enligt karta från år 1900 (Figur 1) i södra delen av viken och den totala produktionen uppgick till 127 358 stigar, motsvarande ca 255 000 m<sup>3</sup>. Det producerade träkolet skeppades på speciella prämar till järnbruken i mellersta Sverige. Till följd av att en häftig brand utbröt i kolupplaget år 1903 byggdes ett stort kolskjul vid nordvästra sidan av Omberget, där kolet låg mer skyddat från gnistor från milorna (Lundberg, 1989).

Sågverksamheten på Sandvik bedrevs fram till år 1962 (Lundberg, 1989).

Sågens layout år 1900 framgår av Figur 1.



Figur 1. Sandvik år 1900 (Brandförsäkringsverket Stockholm, 1900). Platsen för kolgård och kolupplag har markerats i efterhand.

## 2.2 Nuvarande verksamhet

Inom planområdet bedrivs idag verksamhet av två verksamhetsutövare, Lernia och Skorstensfolket. Företaget Skorstensfolket arbetar främst med reparationer av skorstenar och har en förrådslokal inom planområdet (Östman, 2007).



Lernia utbildar bland annat inom bilverkstad, svetsning och livsmedel och har funnits på plats sedan 60-talet, då under namnet AMU-gruppen. Företaget har tidigare haft en underjordisk cistern för spillolja från verkstaden placerad i marken utanför verkstadslokalens port ut mot Stenhuggaregatan (Östman, 2007). Till följd av att cisternen vid tömning av spillolja genast blev full igen, trots att den nyligen blivit tömd, antogs cisternen läcka in vatten (Östman, 2007). Detta inträffade under slutet av 90-talet och mot bakgrund av detta togs cisternen ur bruk och sandfylldes, men ingen undersökning eller sanering av marken gjordes (Östman, 2007). Den markförlagda cisternen ersattes av en ny cistern ovan mark. Den nya cisternen är 3 m<sup>3</sup> stor, invallad och används för mellanlagring av spillolja från verkstaden (Östman, 2007).

### 2.3 Området och omgivningen

Det nuvarande landområdet inom Sandviks industriområde utgjordes tidigare av ett grunt vattenområde med uppstickande öar (VAB, 1979). Området är starkt påverkat av den gamla sågverksindustrin vars verksamhet gör sig påmind i form av bland annat rester av den gamla kajen samt sjunkvirke i botten av viken.

Under sågverksepoken expanderade området som tidigare nämnts genom utfyllnad med ribb, spån och träavfall (Lundberg, 1989). Efter avvecklingen av sågen har den nordöstra delen nyttjats för utfyllnad med överskottsmassor och avfall med varierande sammansättning (VAB, 1979). I samtliga provgropar vid den geotekniska undersökningen påträffades riktligt med trärester (VAB, 1979). I den sydöstra delen av det undersökta området har utfyllnad skett med blockrik friktionsjord och sprängsten ut mot vattenområdet (VAB, 1979).

Området är idag ett industriområde och inom detta finns ett flertal industrier. Strax utanför planområdet ligger industrierna Sandviks Plast AB, Löbe Granit AB och AB Bröderna Lönnbergs Stenindustri. Av dessa är Sandviks Plast tillståndspliktigt enligt miljöbalken.

I norra delen av Sandviks industriområde ligger en avslutad kommunal deponi. Deponin har riskklass 2 enligt MIFO fas 1 utförd av Umeå kommun sommaren 2004.

## 3 Riskbedömning

De miljö- och hälsomässiga riskerna för ett område bedöms utifrån en sammanvägning av ett flertal faktorer. Bland annat tas hänsyn till föroreningsnivån, föroreningarnas farlighet, spridningsförutsättningar, känslighetsbedömning för människa och skyddsvärdesbedömning för miljön. Riskbedömningen leder till att objektet inordnas i en av fyra riskklasser:

Klass 1 – Mycket stor risk

Klass 2 – Stor risk

Klass 3 – Måttlig risk

Klass 4 – Liten risk

Vid en liten kunskap om föroreningsnivån och spridningsförutsättningarna tilldelas en mer konservativ riskklassning.



### 3.1 Föroreningsnivå och spridningsförutsättningar

En sågverksindustri utan impregneringsverksamhet ger generellt inte upphov till några större mängder markföroreningar, men till följd av att Sandviks ångsåg bedrivit milkolning bör verksamheten ha resulterat i restprodukter i form av trätjära som eventuellt kan återfinnas i marken idag. Trätjäran innehåller en mängd olika miljö- och hälsosofarliga ämnen såsom polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och fenoler.

PAH är organiska ämnen som bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material. PAH är svårslösliga i vatten, svårflyktiga, kemiskt relativt stabila och vissa PAH är även cancerframkallande. Mot bakgrund av att planområdet till stor del är utbyggt med ribb, spån och andra trämaterial bedöms halten organiskt material i mark vara stor. Detta medför att organiska ämnen såsom PAH lätt binder till marken. Markens organiska innehåll, tillsammans med att PAH är svårslösliga i vatten, gör att eventuella föroreningar transporteras långsamt i marken. Således bedöms en eventuell förekomst av PAH kunna påvisas genom provtagning av mark och grundvatten i området där milkolning förekommit.

Maskinparken vid sågverket kan även vara en källa till föroreningar i mark och grundvatten.

Risken att marken har förorenats av andra verksamheter inom planområdet bedöms som liten till följd av att den industri som bedrivits ej bedöms vara särskilt förorenande. Företaget Lernia har dock tidigare haft en markförlagd cistern för spillolja som avvecklats och sandfyllts till följd av ett troligt läckage. Vid cisternen har ingen sanering av mark utförts och mot bakgrund av det tidigare tillbudet bedöms marken i cisternens absoluta närhet kunna vara förorenad med spillolja. Spillolja utgörs av tunga alifatiska kolväten men även PAH'er från förbränning och metaller från tillsatser i smörjmedel kan förekomma. Tungt alifatiska kolväten är svårslösliga i vatten, transporteras långsamt med grundvattnet och i likhet med PAH binds även alifatiska kolväten till organiskt material och till följd av detta bedöms markföroreningar från ett eventuellt cisternläckage på kort sikt endast påverka cisternens absoluta närhet.

### 3.2 Känslighet och skyddsvärde

Känsligheten för människa bedöms vara mycket stor med avseende på föroreningar i mark till följd av att området avses för permanentboende. Skyddsvärdet för miljön bedöms vara måttlig med avseende på föroreningar i mark mot bakgrund av att området under en lång tid påverkats av industri.

I närheten av planområdet finns det brunnar för vattenuttag (SGU, 2007). Brunnarna är sannolikt energibrunnar och ingen brunn bedöms användas för dricksvattenändamål då kommunalt vatten finns. Utöver detta ligger brunnarna i motsatt riktning till förväntad strömningsriktning och sammanvägt bedöms känsligheten för grundvatten vara måttlig. Närrecipienten utgörs av Österfjärden i Umeälven och mot bakgrund av att närrecipienten är en stor sammanhängande vattenmassa bedöms känsligheten och skyddsvärdet för ytvattnet vara måttligt.

### 3.3 Riskklassning

Föroreningar i form av cancerogena PAH har en mycket hög farlighet (NV 4918). Föroreningarnas farlighet tillsammans med känsligheten för mark och grundvatten indikerar en hög riskklassning. Samtidigt bedöms spridningsförutsättningarna generellt vara



låga till följd av den höga andelen organiskt material i jorden. Detta medför att spridningen av eventuellt förekommande föroreningar är långsam. Eventuella föroreningar i form av PAH bedöms förekomma inom en relativt liten del av planområdet och tillsammans med låga spridningsförutsättningar motiverar detta en riskklass 3 – måttlig risk.

#### 4 Rekommendationer

Det aktuella planområdet bedöms tillhöra riskklass 3 och den bedömda föroreningsituationen motiverar ej någon provtagning under förutsättning att markanvändningen förblir industrimark.

Inför en ändring av markanvändningen och en framtida etablering av bostäder är det dock viktigt att föroreningsförekomsten utreds genom provtagning för att undersöka lämpligheten för bebyggelse. Samtidigt krävs det att eventuell föroreningsförekomst i schaktmassor som ska transporteras bort från området utreds.

En eventuell provtagning bör inriktas på det område där milkolning utförts, d.v.s. längst in i viken. Eventuellt föroreningsinnehåll i de massor som deponerats inom planområdet är okänt varför undersökningen förslagsvis kompletteras med markprover för att även täcka in andra delar av planområdet. På så sätt kan man få en övergripande bild av föroreningsituationen.

En eventuell undersökning sker förslagsvis i samband med den geotekniska undersökningen och provtagning föreslås ske genom provgroppgrävning för att erhålla så mycket information som möjligt om jordens sammansättning. Generellt bedöms en analys av ett brett spektrum av parametrar prioriteras före en noggrann analys av enskilda parametrar med låg rapporteringsgräns. Vid provtagningen inom området där milkolning bedrivits rekommenderas dock analys av PAH med en rapporteringsgräns under riktvärdet för känslig markanvändning, KM.

#### Referenser

Brandförsäkringsverket Stockholm. 1900. Karta över Sandvik.

Lindberg, Harry. 2007. Muntligen.

Lundberg, Petrus. 1989. Historik över Sandviks sågverk med glimtar ur bygdens liv och utveckling 1860-1950. Centraltryckeriet, Umeå 1989.

SGU. 2007. Brunnsarkivet

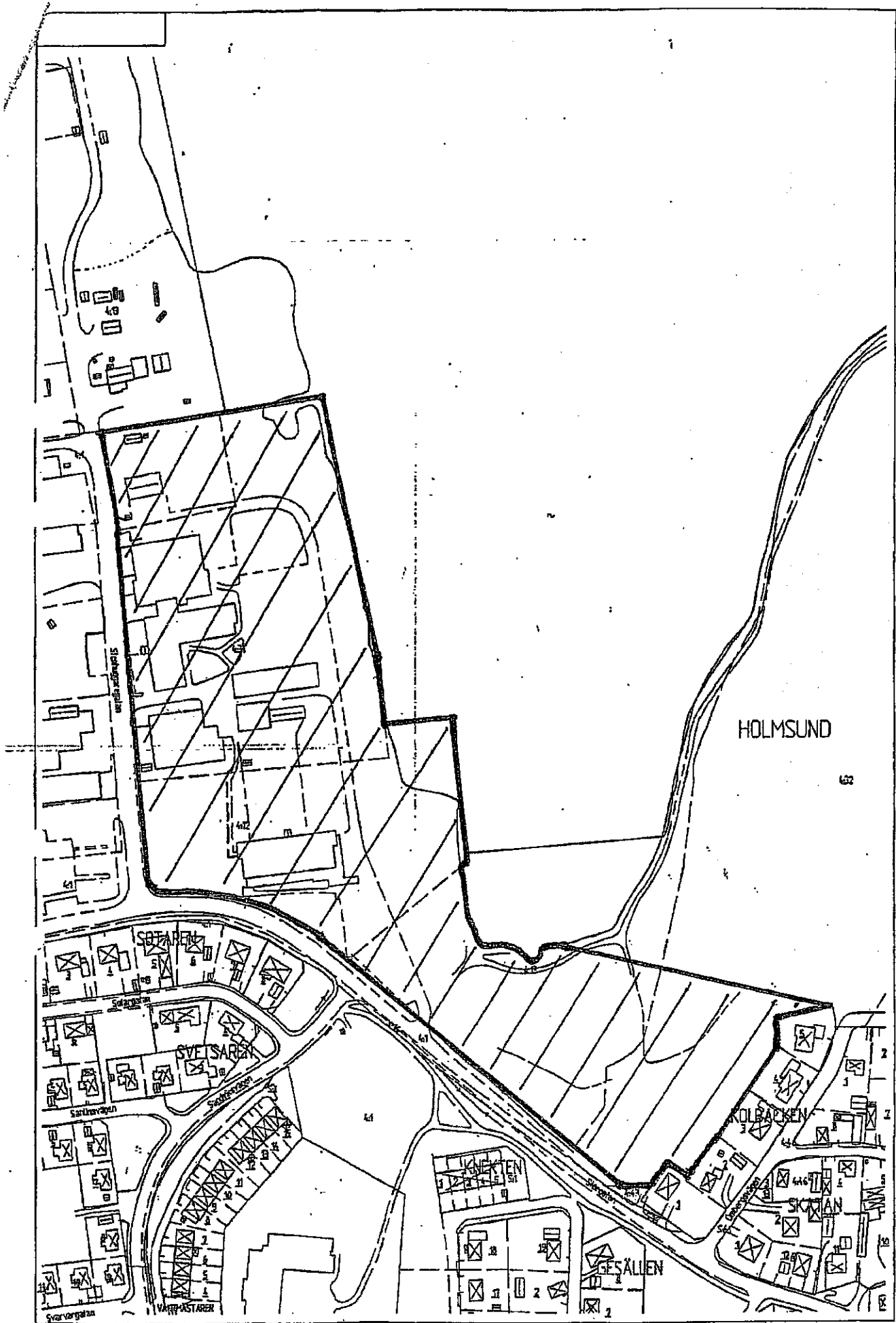
VAB. 1979. Utlåtande Umeå kommun – Holmsund. Sandviks industriområde. Översiktlig geoteknisk undersökning. Rapport VAB 1979-06-25. Beteckning 18078-639.

Östman, Bengt-Olov. 2007. Muntligen.

Umeå 2007-10-19

WSP Samhällsbyggnad

Ola Fängmark



**10098457, TEAM ÖHMAN FASTIGHETER****Holmsund 4.12, m.fl.****Miljöteknisk undersökning****Kompletterad 2008-03-06, reviderad 2008-05-26**

L:\5741\10098457\3\_Dokument\3g\_Reppor\Miljöteknisk\_miljöundersökning\_Holmsund\_4  
12\_reviderad\_080526.doc



## Innehåll

1	Uppdraget.....	3
2	Områdesbeskrivning .....	3
2.1	Markens nuvarande och framtida användning.....	5
3	Utförda undersökningar .....	5
3.1	Provtagningar .....	5
3.2	Laboratorieanalyser .....	5
3.3	Markförhållanden .....	5
4	Resultat.....	6
4.1	Bedömningsgrunder mark .....	6
4.2	Laboratorieanalyser av jordprov.....	7
4.3	Föroreningsituationen i mark.....	9
4.4	Bedömningsgrunder sediment.....	10
4.5	Laboratorieanalyser av sediment.....	10
4.6	Föroreningsituationen i sediment.....	12
5	Utvärdering/riskbedömning .....	12
6	Rekommendation .....	13
7	Referenser .....	14

## Ritningar

Ritning 1 Översiktskarta med provpunkter

## Bilagor

- 1 Fältprotokoll
- 2 Analysprotokoll



## 1 Uppdraget

Team Öhman Fastigheter AB har gett WSP i uppdrag att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för detaljplaneområdet på fastigheterna Holmsund 4.12 m.fl belägna i Holmsund tätort. Länsstyrelsen har i yttrande daterat 2007-05-08 (Ärende 402-5806-2007) ansett att en miljögeoteknisk undersökning (MIFO-klassning enligt fas 2) bör göras i samband med upprättandet av MKB för detaljplanen. Mot bakgrund av detta har WSP utfört en inventering av potentiellt förorenade områden, enligt NV rapport 4918 – MIFO fas 1. Då inventeringen visade att det fanns risk för föroreningar i mark har WSP fått i uppdrag av Team Öhman Fastigheter AB att utföra en miljögeoteknisk undersökning av området för att utreda eventuell föroreningsförekomst.

Föreliggande rapport redovisar resultat av denna undersökning. Rapporten har kompletterats med provtagning och analys av sediment i viken. Efter uppgifter om att sprayning av virke har förekommit på Sandvik såg har även analys av dioxiner utförts.

Uppdraget har omfattat:

### Jordprovtagning

- Provgropsgrävning i mark i nio punkter
- Laboratorieanalyser med avseende på metaller, fraktionerade oljekolväten (GC-FID), dioxin och PAH på fem jordprov
- Laboratorieanalyser med avseende på fraktionerade alifater och aromater i ett jordprov (GC-MS)
- Laboratorieanalyser med avseende på TS-Gr (glödrest) i ett jordprov

### Sedimentprovtagning

- Provtagning av sediment med bottenprovtagare (s.k. "core sampler")
- Laboratorieanalyser med avseende på metaller, fraktionerade alifater, fraktionerade aromater, och PAH i fyra punkter
- Laboratorieanalyser med avseende på TOC (LECO) i ett prov

### Allmänt

- Utvärdering av föroreningssituationen
- Skriftlig rapportering

Uppdraget har genomförts av WSP Samhällsbyggnad i Umeå med Stina Åslund som uppdragsansvarig och Ola Fängmark som ansvarig för den miljötekniska undersökningen. Ola Fängmark har även utfört fältarbetena. Göran Bergström har granskat rapporten.

## 2 Områdesbeskrivning

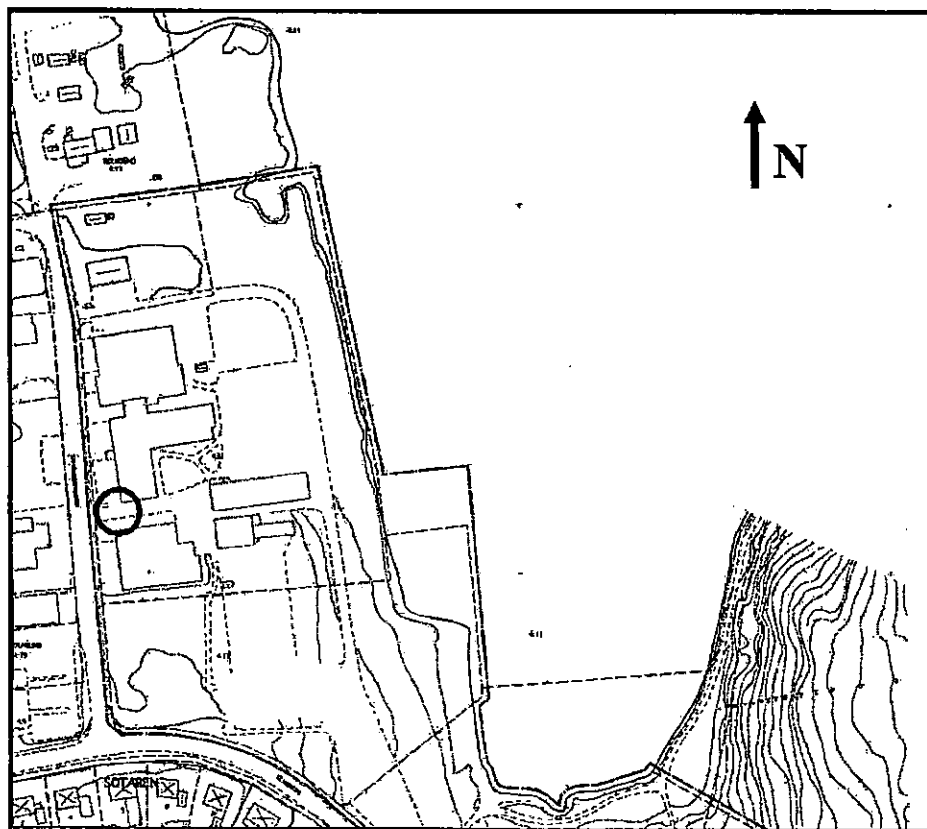
Detaljplaneområdet ligger i stadsdelen Sandvik i Holmsund (ca 20 km utanför Umeå) och omfattar ett flertal fastigheter. Inom detaljplaneområdet låg tidigare Sandviks såg med tillhörande brädgård och kolmilning.

Området Sandvik utgjordes tidigare av ett grunt vattenområde med uppstickande öar (VAB, 1979). Området är starkt präglad av den gamla sågverksindustrin vars verksam-

het gör sig påmind i form av bland annat utfyllnaden av ribb samt sjunktimmer i botten av viken.

Sågverket har enligt tillgängliga uppgifter aldrig haft någon impregneringsverksamhet. Under en kortare period, av några veckor i början av 1950-talet, sprayades dock det sågade virket. Motivet för sprayningen var att undvika blånad på det sågade virket. För detta användes i flera fall medel bestående av pentaklorfenol. Dessa medel innehöll som förorening dioxin.

Sprayningen utfördes endast en sommar på försök och det är okänt vilket medel som användes. Sprayningen utfördes med handspruta på de vagnar vid sorteringen där virket sorterades i storleksordning. Området där sprayningen utfördes är markerat i figur nedan. Efter sprayningen torkades virket på virkesupplagen norr om platsen där Lernias lokaler finns idag (Sundström, 2008).



**Figur 1. Ringen markerar området där sprayning av virket utfördes en sommar i början av 1950-talet. Det tidigare sågverksområdet var beläget vid västra stranden.**

Under sågverksepoken expanderade området genom utfyllnad med ribb, spån och träavfall (Lundberg, 1989). Efter avvecklingen av sågen har den nordöstra delen nyttjats för utfyllnad med överskottsmassor och avfall med varierande sammansättning (VAB, 1979). I den sydöstra delen av det undersökta området har utfyllnad skett med blockrik friktionsjord och sprängsten ut mot vattenområdet (VAB, 1979).

Området är idag ett industriområde och inom detta finns ett flertal industrier. Strax utanför planområdet ligger industrierna Sandviks Plast AB, Löbe Granit AB och AB Bröderna Lönnbergs Stenindustri.



## 2.1 Markens nuvarande och framtida användning

Området är idag ett industriområde men den föreslagna detaljplanen avser etablering av bostäder med lätt industri. Den framtida markanvändningen bedöms falla in under begreppet känslig markanvändning (KM) baserat på nyttjandet som bostadsmark.

## 3 Utförda undersökningar

### 3.1 Provtagningar

Fältarbetena i mark genomfördes den 1 november 2007 och omfattade provgrovsgrävning ner till ca 2 m djup i 9 punkter. I fem av punkterna togs prov ut för analys.

Vid provtagningarna gjordes en okulär bestämning av jordlagerföljden. Markförhållandena redovisas nedan och fältprotokoll från provtagningen finns i bilaga 1.

Provtagning av sediment utfördes i Österfjärden inom planområdet utfördes 2008-01-10. Sedimentprovtagningen omfattade provtagning i tre punkter och prov från varje punkt skickades för kemisk analys. Provpunkterna redovisas i ritning 1.

### 3.2 Laboratorieanalyser

Analys av jord har utförts med avseende på metaller, fraktionerade oljekolväten, PAH och dioxiner i fem punkter. Oljekolväten har först analyserats med GC-FID varefter provet med de högsta uppmätta halterna analyserats med GC-MS. Ett jordprov har analyserats med avseende på TS-Gr (glöddrest).

Analys av sediment har utförts med avseende på metaller, fraktionerade alifater, fraktionerade aromater och PAH. Alifater och aromater har analyserats med GC-MS. Ett sedimentprov har analyserats med avseende på TOC (LECO).

Laboratorieanalyserna har utförts av ALS Scandinavia, som är ackrediterat av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll.

Laboratorieanalyser av metaller och oljekolväten har valts för att täcka in vanligt förekommande föroreningar. Analyserna av dioxin har utförts mot bakgrund av att sprayning av sågade bräddor förekommit vid Sandvik såg och då det ej gått att identifiera vilket medel som använts vid sprayningen finns det risk att eventuellt pentaklorfenol kan ha använts.

### 3.3 Markförhållanden

Den miljötekniska undersökningen har omfattat provgrovsgrävning i 9 punkter. Huvuddelen av punkterna ligger på ca 5-20 m avstånd från strandlinjen.

Marken i det undersökta området är i huvudsak plan med undantag för den södra delen där marken stiger söderut.

Hela det undersökta området är uppfyllt. Fyllningens sammansättning och mäktighet varierar. Kraftig vattentillrinning i provgrovarna längs strandkanten har begränsat provtagningsdjupet till ca 1-1,5 m.

Fyllningen i den södra delen av området (provgrop 1-3, 9) består i huvudsak av 1-2 m kolstubb ovan rester av ribb, sannolikt rester från en gammal kajkonstruktion.



Från den inre viken och norrut längs den västra strandkanten (provgrop 4 och 5) består fyllningen ned till ca 1,5 m djup av mineraljord i form av sten, grus och sand, delvis blockig. Längre norrut (provgrop 7 och 8) består fyllningen ned till ca 1 m djup i huvudsak organiskt material i form av trä och sågspån.

Naturlig jord har påträffats i den högre belägna terrängen i provgrop 1 där jorden överst består av ca 1,1 m fyllning, i huvudsak kolstubb vilande på sannolikt naturligt lagrad morän. Berg har påträffats på ca 0,4 m djup i provgrop 6. I övriga provgropar har naturligt lagrad jord ej påträffats.

## 4 Resultat

### 4.1 Bedömningsgrunder mark

Som bedömningsgrund avseende metaller, PAH och dioxiner i jord har Naturvårdsverkets rapport 4638 *Generella riktvärden för förorenad mark* använts. För bedömning av fraktionerade alifater och aromater har Naturvårdsverket och SPIS rapport 4889 *Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer* använts.

De riktvärden som förekommer i ovan nämnda rapporter har utarbetats för olika slag av markanvändning. Markanvändningen bedöms som tidigare redovisats falla inom begreppet känslig markanvändning (KM).

**Känslig markanvändning (KM)** innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan användas till bostäder, daghem, odling och djurhållning. Grundvatten kan tas ut och ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

Enligt fältprotokollet bedöms jorden inom planområdet vara genomsläpplig.

## 4.2 Laboratorieanalyser av jordprov

Resultat av kemiska analyser på jordprov redovisas i Tabell 1 – 4.

**Tabell 1. Resultat av analys av jordprov med avseende på metaller, PAH och fraktionerade oljekolväten. Halter i mg/kg TS om inget annat anges.**

Provpunkt	PG1	PG2	PG4	PG5	PG9	Riktvärde
Djup (m u. m.y.)	0-2,1	0-1,3	0-1,5	0-1,5	0-2,0	KM
TS-105°C (%)	38,2	42,9	89,9	88,7	37,5	
Arsenik, As	0,67	0,66	4,8	3,2	0,82	<b>15</b>
Bly, Pb	7,1	6,5	14	23	9,6	<b>80</b>
Kadmium, Cd	<b>0,69</b>	<b>1</b>	<0.20	<0.20	<b>0,88</b>	<b>0,4</b>
Koppar, Cu	12	14	17	16	7	<b>100</b>
Krom, Cr	2,4	4,3	22	19	5,2	<b>120</b>
Kvicksilver, Hg	<0.060	<0.060	<0.050	<0.050	<0.050	<b>1</b>
Nickel, Ni	<2.0	<2.0	10	7,6	<2.0	<b>35</b>
Zink, Zn	200	230	46	62	160	<b>350</b>
PAH cancerogena	<b>1,2</b>	<b>2,7</b>	<b>0,65</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,3</b>
PAH övriga	3,6	4,9	0,65	1,2	5,3	<b>20</b>
oljafraktion >C10-C12	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
oljafraktion >C12-C16	<3.0	4,2	<3.0	<3.0	9,9	
oljafraktion >C16-C35	110	93	100	61	350	
oljafraktion >C35-C40	<5.0	5,2	24	8,5	11	
glödrest (% av TS)					37	

Halter i **fet stil** överskrider riktvärde för känslig markanvändning enligt NV rapport 4638.

Tabell 2. Resultat av analys av jordprov med avseende på enskilda PAH. Halter i mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt	PG1	PG2	PG4	PG5	PG9	Riktvärde KM
Djup (m u. m. y.)	0-2,1,1	0-1,3	0-1,5	0-1,5	0-2,0	
TS 105°C (%)	38,2	42,9	89,9	88,7	37,5	
naftalen	0,48	0,3	<0.010	<0.010	0,41	
acenaftylen	<0.010	0,093	0,021	0,026	0,019	
acenaften	0,011	0,018	<0.010	<0.010	0,029	
fluoren	0,011	0,078	<0.010	0,017	0,025	
fenantren	2	2,1	0,11	0,23	3,1	
antracen	0,035	0,16	0,019	0,05	0,14	
fluoranten	0,6	1,3	0,24	0,42	0,86	
pyren	0,46	0,81	0,19	0,36	0,65	
bens(a)antracen	0,14	0,6	0,088	0,19	0,19	
krysen	0,66	0,78	0,13	0,23	0,68	
bens(b)fluoranten	0,16	0,41	0,12	0,2	0,25	
bens(k)fluoranten	0,099	0,32	0,087	0,17	0,16	
bens(a)pyren	0,093	0,45	0,15	0,28	0,23	
dibens(ah)antracen	0,016	0,068	0,022	0,04	0,034	
benso(ghi)perylene	0,028	0,099	0,069	0,12	0,064	
indeno(123cd)pyren	0,025	0,096	0,054	0,12	0,05	
summa 16 EPA-PAH	4,8	7,7	1,3	2,5	6,9	
PAH cancerogena	1,2	2,7	0,65	1,2	1,6	0,3
PAH övriga	3,6	4,9	0,65	1,2	5,3	20

Halter i fet stil överskrider riktvärde för känslig markanvändning enligt NV rapport 4638.

**Tabell 3. Analysresultat av jord från provgröp 9 med avseende på fraktionerade alifater och aromater. Analys av oljekolväten med GC-MS. Halter i mg/kg TS.**

Ämne	PG9 0-2,0m	Riktvärde KM*
TS 105°C (%)	46,1	
alifater >C5-C8	<10	50
alifater >C8-C10	<10	10
alifater >C10-C12	<20	35
alifater >C12-C16	<20	100
alifater >C5-C16	<40	100
alifater >C16-C35	38	100
aromater >C8-C10	<2,0	8
aromater >C10-C35	3,2	20
bensen	<0.010	0,01
toluen	<0.050	
etylbenzen	<0.050	
summa xylener	<0.050	10
summa TEX	<0.080	10

\*Riktvärde KM för genomsläppliga jordarter.

Inga halter överskrider riktvärde för känslig markanvändning enligt NV rapport 4889.

**Tabell 4. Analysresultat av jord med avseende på dioxiner. Halter i ng/kg TS.**

Provpunkt	PG1	PG2	PG4	PG5	PG9	Riktvärde
Djup (m u. m. y.)	0,2-1,1	0-1,3	0-1,5	0-1,5	0-2,0	KM
TS 105°C	38,2	42,9	89,9	88,7	37,5	
sum WHO-PCDD/F-TEQ	0	0,29	2,3	6,2	0,21	10

Inga halter överskrider riktvärde för känslig markanvändning enligt NV rapport 4638.

### 4.3 Föroreningssituationen i mark

Analysresultaten visar att cancerogena PAH förekommer i halter överskridande det generella riktvärdet för känslig markanvändning i samtliga punkter där prov analyserats. Överskridandet är som mest nära tio gånger högre än riktvärdet, i punkt 2. Även riktvärdet för kadmium överskrids i punkterna 1, 2 och 9. Överskridandet av kadmium uppgår till ca 2 ggr riktvärdet.

Samtliga fem markprov analyserades med GC-FID för kontroll av eventuella oljekolväten. Till följd av att oljekolväten påträffades i ett prov i halter som eventuellt skulle kunna överskrida Naturvårdsverkets generella riktvärden analyserades detta prov med avseende på fraktionerade alifater och aromater med GC-MS. Resultatet visade att

samtliga analyserade organiska ämnen underskrider de generella riktvärdena för känslig markanvändning.

Resultaten av analys av dioxin visade på bakgrundshalter i samtliga analyserade punkter och riktvärdet KM underskreds.

Analysen av glödrest visar att materialet i provgrop 9 har ett högt organiskt innehåll som uppgår till ca 35 %.

#### 4.4 Bedömningsgrunder sediment

Som bedömningsgrund för sediment har Naturvårdsverkets Rapport 4914 *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Kust och hav* använts.

För bedömning av metaller i sediment har även den vägledning som Norska statens förorenings tillsyn tagit fram för riskvärdering av förorenat sediment använts (Bakke et al, 2007).

#### 4.5 Laboratorieanalyser av sediment

Resultat av kemiska analyser av sediment redovisas i Tabell 5 – 7.

**Tabell 5. Analysresultat av sediment med avseende på metaller. I tabellen redovisas även jämförvärde för metaller i opåverkade sediment (NV rapport 4914). Resultat i mg/kg TS.**

Ämne	S1, 15 cm	S2, 10-15 cm	S3, 0-10 cm	Jämförvärde
TS 105°C	50,4	26,3	15,5	
Arsenik, As	12,8	15,1	11	10
Bly, Pb	19,5	39,6	55,8	25
Kadmium, Cd	0,319	0,7	0,796	0,2
Koppar, Cu	20	36,3	32,8	15
Krom, Cr	27,8	29,3	23	40
Kvicksilver, Hg	<1	1,78	<1	0,04
Nickel, Ni	22,3	23,3	19	30
Vanadin, V	36,2	33,2	28	
Zink, Zn	109	198	165	85

**Tabell 6. Analysresultat av sediment med avseende på fraktionerade alifater och aromater. Resultat i mg/kg TS om inget annat anges.**

Ämne	S1_0-15	S1_15-30	S2_10-25	S3_10-25
TS 105°C (%)	27,7	52	24,1	21,2
alifater >C8-C10	<10.0	<5.00	<10.0	<10.0
alifater >C10-C12	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
alifater >C12-C16	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
alifater >C16-C35	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0
aromater >C8-C10	<2.00	<1.00	<2.00	<2.00
aromater >C10-C35	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30

**Tabell 7. Analysresultat av sediment med avseende på PAH. Resultat i mg/kg TS. I tabellen visas statistisk tillståndsklassning av den högsta påträffade halten enligt NV 4914.**

Ämne	S1_0-15	S1_15-30	S2_10-25	S3_10-25	Tillstånd
TOC (% av TS)				7,8	
naftalen	0,34	<0.050	0,91	2,7	-
acenaftilen	<0.050	<0.050	<0.050	0,46	-
acenaften	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
fluoren	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
fenantren	0,65	<0.050	0,58	1,1	Mycket hög halt
antracen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
fluoranten	1,3	<0.050	0,62	0,94	Hög halt
pyren	1	<0.050	0,58	0,9	Hög halt
bens(a)antracen	0,33	<0.050	<0.050	<0.050	Hög halt
krysen	0,36	<0.050	<0.050	<0.050	Medelhög halt
bens(b)fluoranten	0,36	<0.050	<0.050	<0.050	-
bens(k)fluoranten	0,19	<0.050	<0.050	<0.050	Medelhög halt
bens(a)pyren	0,32	<0.050	<0.050	<0.050	Medelhög halt
dibens(ah)antracen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
benso(ghi)perylene	0,21	<0.050	<0.050	<0.050	Låg halt
indeno(123cd)pyren	0,23	<0.050	<0.050	<0.050	Låg halt
summa 16 EPA-PAH	5,29	<0.4	2,69	6,1	-
PAH cancerogena	1,79	<0.18	<0.18	<0.18	-
PAH övriga	3,5	<0.4	2,69	6,1	-

\*Tillståndsklassning efter normering till 1 % organisk halt.

#### 4.6 Föroreningssituationen i sediment

Analysresultaten från sedimentprovtagningen visar på förhöjda halter av kadmium, kvicksilver och PAH i jämförelse med opåverkade sediment.

Kvicksilver uppvisar den största avvikelserna och halten i ett av tre prov uppgår till 1,78 mg/kg TS. Kvicksilverhalten i de övriga punkterna underskrider rapporteringsgränsen (1 mg/kg TS).

Halten av kadmium uppgår som mest till ca 0,8 mg/kg TS, vilket är fyra gånger högre än opåverkade sediment.

Bland PAH har fenantren och flouranten påträffats i högst halter motsvarande mycket hög respektive hög halt. Jämförelsen för PAH har gjorts enligt Naturvårdsverkets tillståndsklassning av organiska miljögifter i sediment efter normalisering till 1 % organisk halt. Övriga PAH varierar från låg till hög halt.

Övriga analyserade metaller och organiska ämnen är jämförbara med opåverkade sediment. Analysresultaten antyder att koncentrationen avtar med ökat djup under sedimentets överyta. Någon lokal källa till kvicksilverföroreningen har inte identifierats och utbredningen av det kvicksilverförorenade området har inte avgränsats i plan och/eller profil.

Halten av kvicksilver i sedimentet ligger på samma nivå som den provtagning Botniabanen låtit utföra vid brostöden vid den planerade bron vid Storsandskår över Umeälven. I Botniabanans undersökning varierade halten kvicksilver i 28 sedimentprov mellan <0,04 och 2,68 mg/kg TS med ett medelvärde av 0,18. Halten av kvicksilver vid planområdet ligger även på samma nivå som den sammanställning av provtagningar i Umeälven uppströms- respektive nedströms Strömpilen som GeoEnvix gjort (rapport 2007-03-13). Förekomsten av kvicksilver i älven är i många fall relaterad till träffiber. Slutsatsen från detta är att kvicksilverhalten i sediment inom planområdet inte avviker från den allmänna föroreningsbilden i Umeälven.

### 5 Utvärdering/riskbedömning

I samtliga jordprov förekommer cancerogena PAH i halter överskridande riktvärdet KM och i punkterna 1, 2 och 9 överskrider kadmium riktvärdet. Punkterna 1, 2 och 9 ligger inom området där kolmilning tidigare bedrivits och vid provtagningarna påträffades ett 1-2 m mäktigt jordlager med stort innehåll av kolrester. Resterna av kol härrör sannolikt från den kolmilning som bedrivits på platsen.

Analysen av glöddrest i provgrop 9 visar att jorden har en hög halt organiskt material, över 30 %. Mot bakgrund av att jorden i punkterna 1 och 2 hade samma karaktär som den i punkt 9 bedöms halten organiskt material även vara hög i dessa. Detta antagande stärks av att kolrester påträffats i jord i samtliga av punkterna 1, 2 och 9. Materialet i provgroparna 4 och 5 består främst av mineraljord och halten organiskt material i dessa massor bedöms vara låg.

De generella riktvärdena har tagits fram för vissa förutsättningar, för att gälla många, men inte alla objekt i landet. I beräkningarna för de generella riktvärdena har man bland annat räknat med exponering året runt, samt en halt organiskt material i jorden på 2 %. En ökad andel organiskt material medför att fastläggningen i marken ökar och spridningsförutsättningarna minskar. Till följd av att jorden vid området där kolmilning bedrivits har en organisk halt som är betydligt mycket högre än de 2 % som angetts i modellen, tillsammans med det faktum att marken på våra nordliga breddgrader under

en stor del av året är täckt av snö, bedöms de generella riktvärdena ej vara tillämpbara i detta fall.

Analysresultaten av dioxin i jord visade på bakgrundshalter i samtliga analyserade punkter och riktvärdet KM underskreds. Undersökningen av dioxin har inte inkluderat prov från platsen där sprayning av virket förekommit. Platsen har sedan 1950-talet förändrats och idag finns där bland annat två byggnader (Lernia), vägar och markledning-ar. Uppförandet av dessa installationer har sannolikt medfört att delar av jorden bytts ut och tillsammans med den ringa omfattningen av sprayningen bedöms utbredningen av en eventuell dioxinförorening vara liten.

Analysresultaten från sedimentprovtagningen visar på förhöjda halter av kadmium, kvicksilver och PAH i jämförelse med opåverkade sediment. De högsta halterna av kvicksilver och PAH går ej att utesluta som sannolika att de inte utgör någon ekologisk risk enligt den vägledning som Norska statens föroreningstillsyn tagit fram för riskvärdering av förorenat sediment (Bakke et al, 2007). Halten av kadmium bedöms dock inte utgöra någon ekologisk risk med samma bedömningsgrunder.

För bedömning av risk för att människor utsätts för föroreningar i sediment har Naturvårdsverkets generella riktvärden avseende förorenad mark nyttjats. Halterna av kadmium, kvicksilver och PAH i sedimentet överskrider riktvärdet för känslig markanvändning. Halten av kadmium i sedimentet är i nivå med halten i jord vid planområdet, d.v.s. upp till två gånger högre än riktvärdet. Även halten av kvicksilver uppgår i en punkt som mest till ca 2 ggr riktvärdet. Vad gäller cancerogena PAH så uppgår halten i en punkt i sedimentet till nära 6 ggr högre än det generella riktvärdet. Naturvårdsverkets modell för riktvärden bedöms dock utgöra en konservativ bedömning avseende sediment eftersom förutsättningarna för exponering av sediment är väsentligt lägre än exponering av jord. Mot bakgrund av detta bedöms det vara osannolikt att den aktuella föroreningssituationen i sedimentet utgör någon risk för människor även om risker ej går att utesluta.

## 6 Rekommendation

De geotekniska förutsättningarna inom delar av planområdet kan medföra svårighet för grundläggning för byggnader och vägar. Av den anledningen kan det bli aktuellt att schakta bort massor.

De generella riktvärdena bedöms ej vara tillämpbara för de förhållanden som råder vid planområdet. Mot bakgrund av detta har en fördjupad riskbedömning med platsspecifika riktvärden tagits fram<sup>1</sup> som bättre beskriver riskerna med den aktuella föroreningssituationen. Vid framtagandet av de platsspecifika riktvärdena har en exponeringsmodell utarbetats som speglar den framtida markanvändningen.

Motiven för en sanering av sedimentet bedöms vara låga från miljömässig synpunkt eftersom föroreningshalterna är i nivå med den allmänna föroreningsbilden i Umeälven. En sanering ger en mycket marginell riskreduktion avseende hälso- och miljörisker i planområdet.

<sup>1</sup> WSP rapport. 10098457. Fördjupad riskbedömning, framtagande av platsspecifika riktvärden 2008-03-07, reviderad 2008-05-26.



## 7 Referenser

Bakke, T., Breedveld, G., Källqvist, T., Oen, A., Eek, E., Ruus, A., Kibsgaard, A., Heland, A., Hylland, K. 2005. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment (TA-2230/2007).

GeoEnvix. 2007. Undersökning av förorenat område till följd av kvicksilverutsläpp i Umeälvsån från tidigare industriell verksamhet vid fastigheten Strömpilen 1 i Umeå kommun. Delrapport fas 1 och 2. 2007-03-13.

Lundberg, Petrus. 1989. Historik över Sandviks sågverk med glimtar ur bygdens liv och utveckling 1860-1950. Centraltryckeriet, Umeå 1989.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport 4914.

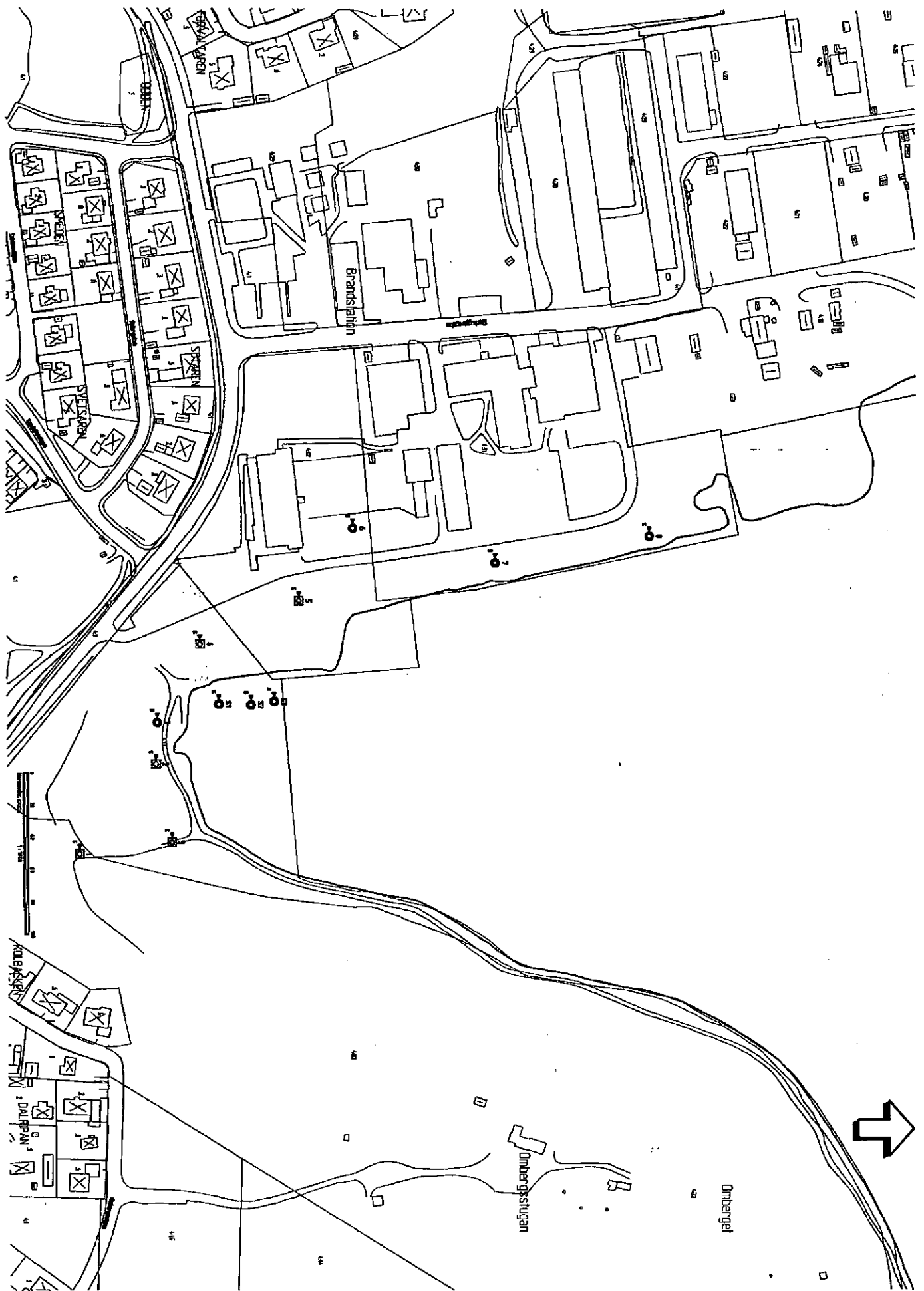
VAB. 1979. Utlåtande Umeå kommun – Holmsund. Sandviks industriområde. Översiktlig geoteknisk undersökning. Rapport VAB 1979-06-25. Beteckning 18078-639.

Sundström, Lars. 2008. Muntligen.

Umeå 2008-05-26

WSP Samhällsbyggnad

Ola Fängmark



## Bilaga 1

WSP Samhällsbyggnad uppdragsnummer 10098457

Team Öhman Fastigheter

Holmsund 4:12 mfl.

Översiktlig miljöteknisk markundersökning, MIFO 2

Data från provtagning, fält- och labanalyser

Datum 2007-11-01

Provtagare Ola Fängmark

<b>Kommentarer:</b> 1. Geoteknisk benämning enligt SGF:s regler 2. Analysresultaten redovisas separat	<b>Labanalyser:</b> Analytiska prov: Soil-pack 2 (PAH 16 + olja GC-FID + metaller)
---	--

Punkt	Nivå [m u my]	Prov	Prek. geoteknisk benämning <sup>1</sup>	Anmärkning	Labanalyser <sup>2</sup>	Kommentar (halter i mg/kg, ug/l)
PG1	0,0-0,2		Mu			GPS punkt 334
PG1	0,2-1,1	Ja	F/J (kolstubb/bark)	Majjord med kol och bark	Soil-pack 2	
PG1	1,1-		Sagst			
PG2	0,0-1,3	Ja	F/J (kolstubb)	Kol och bark	Soil-pack 2	GPS punkt 338
PG2	1,3-1,5		F/Sa			
PG2	1,5-	Ja	F/Vx	Trärestor från kaj, i nivå med GV		
PG3	0,0-0,3		F/J			GPS punkt 339
PG3	0,3-		F/Vx	Träribb från kaj		
PG4	0,0-1,5	Ja	F/Sagst		Soil-pack 2	GPS punkt 340
PG5	0,0-1,5	Ja	F/SIBB/GrSa		Soil-pack 2	GPS punkt 341
PG6	0,0-0,4		F/JSaSiGr			GPS punkt 342
PG6	0,4		B			
PG7	0,0-0,7	Ja	F/JSa			GPS punkt 343
PG7	0,7-0,9	Ja	F/Vx	Ribb		
PG7	0,9-	Ja	F/Vx	Sågsån		
PG8	0,0-1,0	Ja	F/JSaVx	Majjord med innehåll av trärestor		GPS punkt 344

Provtagningsprotokoll.xls

2008-03-07

## Bilaga 1

WSP Samhällsbyggnad uppdragsnummer 10098457  
 Team Öhman Fastigheter  
 Holmsund 4:12 mfl.  
 Översiktlig miljöteknisk markundersökning, MIFO 2

Data från provtagning, fält- och labanalyser  
 Datum 2007-11-01  
 Provtagare Ola Fångmark

<b>Kommentarer:</b> 1. Geoteknisk benämning enligt SGF:s regler 2. Analysresultaten redovisas separat	<b>Labanalyser:</b> Analytica prov: Soil-pack 2 (PAH 16 + olja GC-FID + metaller)
---	---

Punkt	Nivå [m u m]	Prov	Prel. geoteknisk benämning <sup>1</sup>	Anmärkning	Labanalyser <sup>2</sup>	Kommentar (halter i mg/kg, ug/l)
PG9	0,0-2,0	Ja	FJ (kolstubb)	Jord med kol	Soil-pack 2	GPS punkt 345
PG9	2,0-2,4		Sand			
PG9	2,4-		FVx	Träribb från kaj		



## Bilaga 2. Analysprotokoll

### Jord

Analysprotokoll	Provgrop	Analyserade parametrar
ALS T0712499	PG1 0,2-1,1 m PG2 0-1,3 m PG4 0-1,5 m PG5 0-1,5 m PG9 0-2,0 m	Oljeindex, PAH och metaller
ALS T0800189	PG9 0-2,0 m	Fraktionerade alifater och aromater, BTEX
ALS T0802343	PG1 0,2-1,1 m PG2 0-1,3 m PG4 0-1,5 m PG5 0-1,5 m PG9 0-2,0 m	Dioxiner och furaner

### Sediment

Analysprotokoll	Punkt	Analyserade parametrar
ALS L0800624	S1 15 cm S2 10-15 cm S3 0-10 cm	Grundämnen
ALS T0800358	S1 0-15 cm S1 15-30 cm S2 10-25 cm S3 10-25 cm	Fraktionerade alifater och aromater samt PAH
ALS T0800958	S3 10-25 cm	TOC

# Rapport

T0712499

Sida 1 (8)

ZLR4Q66SQWG



Projekt  
Bestnr: 10098457  
Registrerad: 2007-11-06  
Utfärdad: 2007-11-16

WSP Samhällsbyggnad  
Olå Fångmark

Box 502  
901 10 Umeå

2007 -11- 19

## Analys av fast prov

Er beteckning	PG1 0,2-1,1m 071101			
Labnummer	O10173669			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	38.2	%	1	1
naftalen	0.48	mg/kg TS	1	1
acenaftalen	<0.010	mg/kg TS	1	1
ädnafthen	0.011	mg/kg TS	1	1
fluorén	0.011	mg/kg TS	1	1
fenantren	2.0	mg/kg TS	1	1
antracen	0.035	mg/kg TS	1	1
fluorantren	0.60	mg/kg TS	1	1
pyren	0.49	mg/kg TS	1	1
^bens(a)antracen	0.14	mg/kg TS	1	1
^kryeen	0.66	mg/kg TS	1	1
^bens(b)fluoranten	0.18	mg/kg TS	1	1
^bens(k)fluoranten	0.099	mg/kg TS	1	1
^bens(a)pyren	0.093	mg/kg TS	1	1
^dibens(ah)antracen	0.016	mg/kg TS	1	1
benzo(ghi)perilen	0.028	mg/kg TS	1	1
^indeno(123cd)pyren	0.025	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	4.8	mg/kg TS	1	1
^PAH cancerögena	1.2	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	3.6	mg/kg TS	1	1
fraktion >C10-C12	<2.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C12-C16	<3.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C16-C35	110	mg/kg TS	1	1
fraktion >C35-C40	<5.0	mg/kg TS	1	1
oljeindex >C10-C40	120	mg/kg TS	1	1
As	0.87	mg/kg TS	1	1
Cd	0.89	mg/kg TS	1	1
Cr	2.4	mg/kg TS	1	1
Cu	12	mg/kg TS	1	1
Hg	<0.060	mg/kg TS	1	1
Ni	<2.0	mg/kg TS	1	1
Pb	7.1	mg/kg TS	1	1
Zn	200	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

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

*Anna-Karin Revell*  
Anna-Karin Revell  
Kemist

Now part of the ALS Laboratory Group

# Rapport

T0712499

Sida 2 (6)

2LR4Q56SQWG



Er beteckning	PG2 0-1,3m 071101			
Läbnummer	O10173670			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	42.9	%	1	1
naftalen	0.30	mg/kg TS	1	1
acenätyfen	0.093	mg/kg TS	1	1
acenaften	0.018	mg/kg TS	1	1
fluoren	0.076	mg/kg TS	1	1
fenantren	2.1	mg/kg TS	1	1
antracen	0.16	mg/kg TS	1	1
fluoranteh	1.3	mg/kg TS	1	1
pyren	0.81	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(a)antracen	0.60	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> krysen	0.78	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(b)fluoranten	0.41	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(k)fluoranten	0.32	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(a)pyren	0.45	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> dlbens(ah)antracen	0.068	mg/kg TS	1	1
bēns(gh)perylene	0.099	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> indeno(123cd)pyren	0.096	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	7.7	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> PAH cancerogena	2.7	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	4.9	mg/kg TS	1	1
fraktion >C10-C12	<2.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C12-C16	4.2	mg/kg TS	1	1
fraktion >C16-C35	93	mg/kg TS	1	1
fraktion >C35-C40	5.2	mg/kg TS	1	1
oljeindex >G10-C40	100	mg/kg TS	1	1
As	0.66	mg/kg TS	1	1
Cd	1.0	mg/kg TS	1	1
Cr	4.3	mg/kg TS	1	1
Cu	14	mg/kg TS	1	1
Hg	<0.060	mg/kg TS	1	1
Ni	<2.0	mg/kg TS	1	1
Pb	6.5	mg/kg TS	1	1
Zn	230	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 788 3423

*AKK*  
Anna-Karin Revell  
Kernist

Now part of the ALS Laboratory Group

# Rapport

T0712499

Sida 3 (6)

2LR4Q56SQWG



Er beteckning	PG4 0-1,6m 071101			
Labnummer	O10173671			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utt
TS 105°C	89.9	%	1	1
naftalen	<0.010	mg/kg TS	1	1
acenaftylen	0.021	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.010	mg/kg TS	1	1
fluoren	<0.010	mg/kg TS	1	1
fenantren	0.11	mg/kg TS	1	1
antracen	0.019	mg/kg TS	1	1
fluoranten	0.24	mg/kg TS	1	1
pyren	0.19	mg/kg TS	1	1
^bens(a)antracen	0.088	mg/kg TS	1	1
^krysen	0.13	mg/kg TS	1	1
^bens(b)fluoranten	0.12	mg/kg TS	1	1
^bens(k)fluoranten	0.087	mg/kg TS	1	1
^bens(a)pyren	0.15	mg/kg TS	1	1
^dibens(ah)antracen	0.022	mg/kg TS	1	1
benso(ghi)perylene	0.069	mg/kg TS	1	1
^indeno(123cd)pyren	0.054	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	1.3	mg/kg TS	1	1
^PAH cancerogena	0.65	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	0.65	mg/kg TS	1	1
fraktion >C10-C12	<2.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C12-C16	<3.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C16-C35	100	mg/kg TS	1	1
fraktion >C35-C40	24	mg/kg TS	1	1
oljeindex >C10-C40	130	mg/kg TS	1	1
As	4.8	mg/kg TS	1	1
Cd	<0.20	mg/kg TS	1	1
Cr	22	mg/kg TS	1	1
Cu	17	mg/kg TS	1	1
Hg	<0.050	mg/kg TS	1	1
Ni	10	mg/kg TS	1	1
Pb	14	mg/kg TS	1	1
Zn	46	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 26 Täby  
Sweden

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

*AKR*  
Anna-Karin Revell  
Kemist

Now part of the ALS Laboratory Group

# Rapport

T0712499

Sida 4 (6)

2LR4Q56SQWG



Er beteckning	PG5 0-1,6m 071101			
Läbnummer	O10173672			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	88.7	%	1	1
naftalen	<0.010	mg/kg TS	1	1
acenaftylen	0.026	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.010	mg/kg TS	1	1
fluoren	0.017	mg/kg TS	1	1
fenantren	0.23	mg/kg TS	1	1
antracen	0.050	mg/kg TS	1	1
fluoranten	0.42	mg/kg TS	1	1
pyren	0.36	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(a)antracen	0.19	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> krysen	0.23	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(b)fluoranten	0.20	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(k)fluoranten	0.17	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(a)pyren	0.28	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> dibens(ah)antracen	0.040	mg/kg TS	1	1
bens(ghi)perylene	0.12	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> indeno(123cd)pyren	0.12	mg/kg TS	1	1
summa 15 EPA-PAH	2.6	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> PAH cancerogena	1.2	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	1.2	mg/kg TS	1	1
fraktion >C10-C12	<2.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C12-C16	<3.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C16-C35	61	mg/kg TS	1	1
fraktion >C35-C40	8.6	mg/kg TS	1	1
oljeindex >C10-C40	71	mg/kg TS	1	1
As	3.2	mg/kg TS	1	1
Cd	<0.20	mg/kg TS	1	1
Cr	19	mg/kg TS	1	1
Cu	16	mg/kg TS	1	1
Hg	<0.050	mg/kg TS	1	1
Ni	7.6	mg/kg TS	1	1
Pb	23	mg/kg TS	1	1
Zn	62	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: +46 8 52 77 5200  
Fax: +46 8 768 3423

Anna-Karin Revell  
Kemist

Now part of the ALS Laboratory Group

## Rapport

T0712499

Sida 5 (6)

2LR4Q56SQWG



Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
Er beteckning	PG9 0-2,0m 071101			
Labnummer	O10173673			
TS 105°C	37.5	%	1	1
naftalen	0.41	mg/kg TS	1	1
acenaftilen	0.019	mg/kg TS	1	1
acenaften	0.029	mg/kg TS	1	1
fluoren	0.025	mg/kg TS	1	1
fenantren	3.1	mg/kg TS	1	1
antracen	0.14	mg/kg TS	1	1
fluoranten	0.86	mg/kg TS	1	1
pyren	0.65	mg/kg TS	1	1
^bens(a)antracen	0.19	mg/kg TS	1	1
^krysen	0.68	mg/kg TS	1	1
^bens(b)fluoranten	0.25	mg/kg TS	1	1
^bens(k)fluoranten	0.16	mg/kg TS	1	1
^bens(a)pyren	0.23	mg/kg TS	1	1
^dibens(ah)antracen	0.034	mg/kg TS	1	1
bens(ghi)perylene	0.064	mg/kg TS	1	1
^indeno(123cd)pyren	0.050	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	6.9	mg/kg TS	1	1
^PAH cancerogena	1.6	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	5.3	mg/kg TS	1	1
fraktion >C10-C12	42.0	mg/kg TS	1	1
fraktion >C12-C16	9.9	mg/kg TS	1	1
fraktion >C16-C35	350	mg/kg TS	1	1
fraktion >C35-C40	11	mg/kg TS	1	1
oljaindex >C10-C40	370	mg/kg TS	1	1
As	0.82	mg/kg TS	1	1
Cd	0.88	mg/kg TS	1	1
Cr	5.2	mg/kg TS	1	1
Cu	7.0	mg/kg TS	1	1
Hg	<0.050	mg/kg TS	1	1
Ni	<2.0	mg/kg TS	1	1
Pb	9.8	mg/kg TS	1	1
Zn	160	mg/kg TS	1	1
glödrest*	37	% av TS	2	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 62 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Anna-Karin Revell  
Kemist

Now part of the ALS Laboratory Group

# Rapport

T0712499

Sida 8 (6)

2LR4Q56SQWG



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p><b>Paket Sölpack-2EK</b> Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Metod EPA 8270. Provet extraheras med n-hexan/aceton (1:1). Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt EN 14039. Proven extraheras med en blandning av aceton och hexan.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Bestämning av 8 metaller med ICP-MS/ICP-AES samt AAS-AMA.</p> <p>Mätosäkerheten för PAH varierar mellan 25 och 30% för respektive parameter. Mätosäkerheten för oljeindex; 30%</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>
2	<p>Bestämning av glödräst enligt SSN 83 0550.</p> <p>Mätosäkerhet: ±10%</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>

Utf	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfa 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är ett tjeckiskt ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p>

För utfärdande teknisk enhet inom ALS Scandinavia AB gäller följande:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Belräffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sverige

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: +46 8 52 77 5200  
Fax: +46 8 768 3423

Anna-Karin Revell  
Kemist

Now part of the ALS Laboratory Group

# Rapport

**T0800189**

Sida 1 (2)

GX7GIK3IU



Projekt  
 Bestnr 10098457  
 Registrerad 2008-01-07  
 Utfärdad 2008-01-16

WSP Samhällsbyggnad  
 Ola Fångmark

Box 502  
 901 10 Umeå

2008 -01- 18

## Analys av fast prov

Er beteckning	PG9 0-2,0m			
Labnummer	O10183014			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	46.1	%	1	1
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	1	1
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	1	1
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	1	1
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	1	1
alifater >C5-C16	<40	mg/kg TS	1	1
alifater >C16-C35	38	mg/kg TS	1	1
aromater >C8-C10	<2.0	mg/kg TS	1	1
aromater >C10-C35	3.2	mg/kg TS	1	1
bensen	<0.010	mg/kg TS	1	1
toluën	<0.050	mg/kg TS	1	1
etylbenzen	<0.050	mg/kg TS	1	1
summa xylener	<0.050	mg/kg TS	1	1
summa TEX	<0.080	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
 Box 511  
 183 25 Täby  
 Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Fax: + 46 8 768 3423

  
 Johan Nilsson  
 Kemist

# Rapport

T0800189

Sida 2 (2)

GX7GIK3IU



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OJ-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatifrakitioner. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Mätosäkerheten för fraktioner samt BTEX varierar mellan 20 och 40% för respektive parameter.</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>

Upp	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfě 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.</p>

För utfärdande teknisk enhet inom ALS Scandinavia AB gäller följande:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB    Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 Box 511    E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 183 25 Täby    Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Sweden    Fax: + 46 8 768 3423

  
 Johan Nilsson  
 Kemist

# Rapport

T0802343

Sida 1 (4)

5321JNA1QF



Projekt  
Bestnr 10098467  
Registrerad 2008-02-27  
Utfärdad 2008-03-10

WSP Samhällsbyggnad  
Ola Fängmark

Box 502  
901 10 Umeå

2008 -03- 12

## Analys av fast prov

Er beteckning	PG1 0,2-1,1m 071101			
Labnummer	O10189067			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	38.2	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<1.6	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<3.6	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<1.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<1.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<1.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<14	ng/kg TS	1	1
oktakilordbensodioxin	<62	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<4.5	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.81	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.81	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.1	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.1	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.1	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.1	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<140	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<140	ng/kg TS	1	1
oktakilordbensofuran	<120	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ	0	ng/kg TS	1	1

Er beteckning	PG2 0-1,3 m 071101			
Labnummer	O10189068			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	42.9	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<1.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.4	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.0	ng/kg TS	1	1
oktakilordbensodioxin	<12	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<5.2	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.0	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.0	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.0	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.0	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	27	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.2	ng/kg TS	1	1
oktakilordbensofuran	70	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ	0.29	ng/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

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

*Ingall Rosén*  
Ingall Rosén  
Kemist

## Rapport

T0802343

Sida 2 (4)

532JNA1QF



Er beteckning	PG4 0-1,5 m 071101			
Labnummer	O10189069			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS, 105°C	89.9	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.91	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	0.40	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.17	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	2.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	0.48	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	7.9	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	37	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.30	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.44	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.59	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	0.85	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.29	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	1.6	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	82	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	0.89	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	97	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ	2.3	ng/kg TS	1	1

Er beteckning	PG5 0-1,5 m 071101			
Labnummer	O10189070			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS, 105°C	88.7	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.61	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	1.8	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	1.7	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	6.9	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	3.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	61	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	390	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	0.43	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	0.40	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.81	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	2.5	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2.8	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.39	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	3.1	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	130	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	1.9	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	170	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ	6.2	ng/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Ingall Rosén  
Kemist

# Rapport

**T0802343**

Sida 3 (4)


632IJNA1QF



Er beteckning	PG9 0-2,0 m 071101			
Labnummer	O10189071			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Uff
TS 105°C	37.5	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<1.6	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.88	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	9.0	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	100	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<1.2	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.65	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.65	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<1.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	8.4	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<1.6	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	8.1	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ	0.21	ng/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

  
Ingall Rosén  
Kemist

# Rapport

**T0802343**

Sida 4 (4)

5321JNA1QF



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p><b>Paket OJ-22.</b> Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Provet extraheras först med ett polärt organiskt lösningsmedel sedan med n-hexan och vidare med ett opolärt organiskt lösningsmedel. Därefter sker rening från svavel och kvicksilver. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Mätosäkerhet; <math>\pm 30\%</math>.</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>

Utf	
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.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

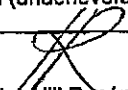
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB      Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 Box 511                    E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 183 25 Täby                Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Sweden                    Fax: + 46 8 768 3423

  
 Ingelill Rosén  
 Kemist

# Rapport



**RAPPORT**  
utförd av ackrediterat laboratorium  
RAPPORT issued by an Accredited Laboratory

**L0800624**

Sida 1 (3)

ISO/IEC 17025

12GP84PX2R



Projekt **Ola Fångmark Umeå**

WSP Samhällsbyggnad  
Ola Fångmark

Registrerad **2008-01-14**

Box 502

Utfärdad **2008-01-23**

901 10 Umeå

## Analys: M1C-DM

Er beteckning		S1 15 cm			
Labnummer		U10371897			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS	50.4	2%	%	1	V
As	12.8	4.0	mg/kg TS	2	E
Ba	72.0	10.9	mg/kg TS	2	E
Be	0.739	0.171	mg/kg TS	2	E
Cd	0.319	0.108	mg/kg TS	2	E
Co	9.76	1.63	mg/kg TS	2	E
Cr	27.8	5.2	mg/kg TS	2	E
Cu	20.0	3.2	mg/kg TS	2	E
Fe	29900	5750	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	25.6	5.7	mg/kg TS	2	E
Mn	463	76	mg/kg TS	2	E
Mo	1.08	0.35	mg/kg TS	2	E
Ni	22.3	4.1	mg/kg TS	2	E
P	857	141	mg/kg TS	2	E
Pb	19.5	3.3	mg/kg TS	2	E
Sr	37.6	6.3	mg/kg TS	2	E
V	36.2	6.7	mg/kg TS	2	E
Zn	109	20	mg/kg TS	2	E
Provtagare: Ola Fångmark Provtagningsdatum: 2008-01-10					

Er beteckning		S2 10-15 cm			
Labnummer		U10371898			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS	26.3	2%	%	1	V
As	15.1	4.8	mg/kg TS	2	E
Ba	70.0	10.6	mg/kg TS	2	E
Be	0.702	0.163	mg/kg TS	2	E
Cd	0.700	0.129	mg/kg TS	2	E
Co	10.0	1.7	mg/kg TS	2	E
Cr	29.3	5.5	mg/kg TS	2	E
Cu	36.3	5.7	mg/kg TS	2	E
Fe	31300	6020	mg/kg TS	2	E
Hg	1.78	0.55	mg/kg TS	2	E
Li	23.4	5.2	mg/kg TS	2	E
Mn	329	54	mg/kg TS	2	E
Mo	1.90	0.46	mg/kg TS	2	E
Ni	23.3	4.3	mg/kg TS	2	E
P	946	155	mg/kg TS	2	E
Pb	39.6	6.5	mg/kg TS	2	E
Sr	40.6	6.8	mg/kg TS	2	E
V	33.2	6.1	mg/kg TS	2	E
Zn	198	36	mg/kg TS	2	E

ALS Scandinavia AB  
Aurorum 10  
977 75 Luleå  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.lu@alsglobal.com](mailto:info.lu@alsglobal.com)  
Tel: + 46 920 28 99 00  
Fax: + 46 920 28 99 40

*Svetlana Senioukh*  
Svetlana Senioukh  
Kemist

# Rapport

Slida 2 (3)



**RAPPORT**  
utförd av ackrediterat laboratorium  
ACCREDITED by an Accredited Laboratory

ISO/IEC 17025

**L0800624**


12GP84PX2R



Er beteckning		S3 0-10 cm			
Labnummer		U10371899			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS	15.5	2%	%	1	V
As	11.0	3.3	mg/kg TS	2	E
Ba	62.1	8.4	mg/kg TS	2	E
Be	0.615	0.143	mg/kg TS	2	E
Cd	0.796	0.142	mg/kg TS	2	E
Co	7.91	1.32	mg/kg TS	2	E
Cr	23.0	4.3	mg/kg TS	2	E
Cu	32.8	5.2	mg/kg TS	2	E
Fe	25800	4930	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	18.8	4.2	mg/kg TS	2	E
Mn	246	40	mg/kg TS	2	E
Mo	2.81	0.55	mg/kg TS	2	E
Ni	19.0	3.5	mg/kg TS	2	E
P	800	131	mg/kg TS	2	E
Pb	55.8	9.2	mg/kg TS	2	E
Sr	54.6	9.1	mg/kg TS	2	E
V	28.0	5.2	mg/kg TS	2	E
Zn	165	30	mg/kg TS	2	E

ALS Scandinavia AB  
Aurorum 10  
977 75 Luleå  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.lu@alsglobal.com](mailto:info.lu@alsglobal.com)  
Tel: + 46 920 28 99 00  
Fax: + 46 920 28 99 40

  
Svetlana Semoukh  
Kemist

# Rapport

Sida 3 (3)



**RAPPORTRAPPORT**  
utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

L0800624

12GP84PX2R



Metod	
1	Analys enligt SS 02 81 13-1.
2	Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovägsugn i slutna teflonbehållare med HNO <sub>3</sub> /vatten 1:1.  Analys har skett enligt EPA -metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).

Utf <sup>1</sup>	
E	ICP-AES
V	Våtkemi

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.


För utförande teknisk enhet inom ALS Scandinavia AB gäller följande:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Berörande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB    Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
Aurorum 10            E-post: [info.lu@alsglobal.com](mailto:info.lu@alsglobal.com)  
977 75 Luleå            Tel: + 46 920 28 99 00  
Sweden                 Fax: + 46 920 28 99 40

  
Svetlana Senioukh  
Kemist

# Rapport

2508 -01- 28

T0800358

Sida 1 (5)

165CXY20JD



Projekt  
Bestnr 10098457  
Registrerad 2008-01-11  
Utfärdad 2008-01-24

WSP Samhällsbyggnad  
Ola Fångmark

Box 502  
901 10 Umeå

## Analys av fast prov

Er beteckning	S1 0-15 cm 080110			
Labnummer	O10183430			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	27.7	%	1	1
alifater >C8-C10	<10.0	mg/kg TS	1	1
alifater >C10-C12	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C12-C16	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C16-C35	<50.0	mg/kg TS	1	1
aromater >C8-C10	<2.00	mg/kg TS	1	1
aromater >C10-C35	<1.30	mg/kg TS	1	1
naftalen	0.34	mg/kg TS	1	1
acenaftilen	<0.050	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoren	<0.050	mg/kg TS	1	1
fenantren	0.65	mg/kg TS	1	1
antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoranten	1.3	mg/kg TS	1	1
pyren	1.0	mg/kg TS	1	1
^bens(a)antracen	0.33	mg/kg TS	1	1
^krysen	0.36	mg/kg TS	1	1
^bens(b)fluoranten	0.36	mg/kg TS	1	1
^bens(k)fluoranten	0.19	mg/kg TS	1	1
^bens(a)pyren	0.32	mg/kg TS	1	1
^dibens(ah)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
benso(ghi)perylen	0.21	mg/kg TS	1	1
^Indeno(123cd)pyren	0.23	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	5.29	mg/kg TS	1	1
^PAH cancerogena	1.79	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	3.5	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

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

  
Daniel Nilsson  
Kemist

# Rapport

T0800358

Sida 2 (5)

165CXY20.JD



Er beteckning	S1 15-30 cm 080110			
Labnummer	O10183431			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	52.0	%	1	1
alifater >C8-C10	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C10-C12	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C12-C16	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C16-C35	<50.0	mg/kg TS	1	1
aromater >C8-C10	<1.00	mg/kg TS	1	1
aromater >C10-C35	<1.30	mg/kg TS	1	1
naftalen	<0.050	mg/kg TS	1	1
acenaftylen	<0.050	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoren	<0.050	mg/kg TS	1	1
fenantren	<0.050	mg/kg TS	1	1
antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(a)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> krysen	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(b)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(k)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> bens(a)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> dibens(ah)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
benco(ghi)perylen	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> indeno(123cd)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	<0.4	mg/kg TS	1	1
<sup>A</sup> PAH cancerogena	<0.18	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	<0.4	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

  
Daniel Nilsson  
Kemist

The ALS Laboratory Group

# Rapport

**T0800358**

Sida 3 (5)

165CXY20JD



Er beteckning	S2 10-25 cm 080110			
Labnummer	O10183432			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	24.1	%	1	1
allfater >C8-C10	<10.0	mg/kg TS	1	1
allfater >C10-C12	<5.00	mg/kg TS	1	1
allfater >C12-C16	<5.00	mg/kg TS	1	1
allfater >C16-C35	<50.0	mg/kg TS	1	1
aromater >C8-C10	<2.00	mg/kg TS	1	1
aromater >C10-C35	<1.30	mg/kg TS	1	1
naftalen	0.91	mg/kg TS	1	1
acenaftylen	<0.050	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoren	<0.050	mg/kg TS	1	1
fenantren	0.58	mg/kg TS	1	1
antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoranten	0.62	mg/kg TS	1	1
pyren	0.58	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(a)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> krysen	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(b)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(k)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> bens(a)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> dibens(ah)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
benso(ghi)perylene	<0.050	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> indeno(123cd)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	2.69	mg/kg TS	1	1
<sup>1</sup> PAH cancerogena	<0.18	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	2.69	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

  
Daniel Nilsson  
Kemist

The ALS Laboratory Group

# Rapport

T0800358

Sida 4 (5)

165CXY20JD



Er beteckning	S3 10-25 cm 080110			
Labnummer	O10183433			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	21.2	%	1	1
alifater >C8-C10	<10.0	mg/kg TS	1	1
alifater >C10-C12	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C12-C16	<5.00	mg/kg TS	1	1
alifater >C16-C35	<50.0	mg/kg TS	1	1
aromater >C8-C10	<2.00	mg/kg TS	1	1
aromater >C10-C35	<1.30	mg/kg TS	1	1
naftalen	2.7	mg/kg TS	1	1
acenaftilen	0.46	mg/kg TS	1	1
acenaften	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoren	<0.050	mg/kg TS	1	1
fenantren	1.1	mg/kg TS	1	1
antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
fluoranten	0.94	mg/kg TS	1	1
pyren	0.90	mg/kg TS	1	1
^bens(a)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
^krysen	<0.050	mg/kg TS	1	1
^bens(b)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
^bens(k)fluoranten	<0.050	mg/kg TS	1	1
^bens(a)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
^dibens(ah)antracen	<0.050	mg/kg TS	1	1
benso(ghi)perylene	<0.050	mg/kg TS	1	1
^indeno(123cd)pyren	<0.050	mg/kg TS	1	1
summa 16 EPA-PAH	6.10	mg/kg TS	1	1
^PAH cancerogena	<0.18	mg/kg TS	1	1
PAH övriga	6.10	mg/kg TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

  
Daniel Nilsson  
Kemist

The ALS Laboratory Group

# Rapport

**T0800358**

Sida 5 (5)

165CXY20JD



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Paket OJ-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.  Extraktion med n-hexan/cyklohexan/acetone (1:2:2) för PAH. Mätning utförs med GC-MS.  Mätning utförs med head-space GC-MS för alifater >C5-C10 och aromater >C8-C10.

Utf	
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Strasse 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av del tyska ackrediteringsorganet DAR ackrediterat laboratorium (Reg.nr. DAC-P-0040-07-10). DAR är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

För utfärdande teknisk enhet inom ALS Scandinavia AB gäller följande:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB    Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 Box 511                E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 183 25 Täby            Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Sweden                Fax: + 46 8 768 3423

  
 Daniel Nilsson  
 Kemist

# Rapport

T0800958

Sida 1 (2)

2CV51R5MK6



Projekt  
 Bestnr 10098457  
 Registrerad 2008-01-25  
 Utfärdad 2008-02-07

WSP Samhällsbyggnad  
 Ola Fångmark

Box 502  
 901 10 Umeå

2008-02-11

## Analys av fast prov

Er beteckning	S3 10-25 cm 080110			
Labnummer	O10185041			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	28.4	%	1	1
TOC	7.8	% av TS	1	1

ALS Scandinavia AB  
 Box 511  
 183 25 Täby  
 Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Fax: + 46 8 788 3423

*Camilla Lundeborg*  
 Camilla Lundeborg  
 Kemist

The ALS Laboratory Group

# Rapport

T0800958

Sida 2 (2)

2CV51R5MK6



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av TOC enligt DIN ISO 10694.

	Utf
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Strasse 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAR ackrediterat laboratorium (Reg.nr. DAC-P-0040-97-10). DAR är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

För utfärdande teknisk enhet inom ALS Scandinavia AB gäller följande:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.


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

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

ALS Scandinavia AB    Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
 Box 511                E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
 183 25 Täby            Tel: + 46 8 52 77 5200  
 Sweden                Fax: + 46 8 768 3423

  
 Camilla Lundeborg  
 Kemist

Uppdragsnr: 10098457

1 (5)



Bilaga 5

**PM****10098457, Team Öhman Fastigheter AB.****Fördjupad riskbedömning, framtagande av platsspecifika riktvärden****2008-03-07, reviderad 2008-05-26**

## 1 Uppdraget

### 1.1 Orientering

Umeå kommun avser att upprätta en ny detaljplan för planområdet Holmsund 4:12 m.fl. Den nya detaljplanen utformas för bostadsbebyggelse och Team Öhman Fastigheter AB avser att bebygga området. Till följd av att detaljplaneändringen bedöms medföra betydande miljöpåverkan kommer en miljökonsekvensbeskrivning att tas fram.

Bland miljökonsekvenserna beskrivs markföroreningar och i en tidigare undersökning av WSP<sup>1</sup> har polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och kadmium påträffats i halter överskridande de generella riktvärdena (NV rapport 4638). Då förutsättningarna på plats avviker från exponeringsmodellen som ligger till grund för de generella riktvärdena har en fördjupad riskbedömning med platsspecifika riktvärden tagits fram.

### 1.2 Uppdrag och syfte

WSP har på uppdrag av Team Öhman Fastigheter AB gjort en fördjupad riskbedömning och tagit fram platsspecifika riktvärden för mark inom planområdet Holmsund 4:12 m.fl. De platsspecifika riktvärdena har tagits fram för kadmium och PAH utifrån de specifika förutsättningar för den planerade markanvändningen. Syftet med uppdraget har varit att bättre belysa hälso- och miljömässiga risker av den aktuella föroreningssituationen.

### 1.3 Uppdragets omfattning

Uppdraget har omfattat:

- Framtagande av platsspecifika riktvärden för cancerogena och övriga PAH:er samt kadmium
- Skriftligt PM

Uppdraget har genomförts av WSP Samhällsbyggnad i Umeå, med Stina Åslund som uppdragsansvarig och Ola Fängmark som handläggare. Göran Bergström har granskat dokumentet.

## 2 Beräkning av platsspecifika riktvärden

WSP har beräknat platsspecifika riktvärden för ämnen som påvisats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, d.v.s. PAH och kadmium, se tabell 1. De platsspecifika riktvärdena avser den omättade zonen, dvs ovanför grundvattenytan.

I likhet med generella riktvärden så tar platsspecifika riktvärden hänsyn till både humantoxikologiska och ekotoxikologiska risker. I den fördjupade riskbedömningen har en platsanpassad bedömning av exponeringsvägar och exponeringstider gjorts. Naturvårdsverkets modell för beräkning av generella riktvärden (Naturvårdsverket, 1996) har

<sup>1</sup> 10098457-02 Team Öhman Fastigheter. Holmsund 4:12 m.fl. Miljöteknisk markundersökning. Kompletterad 2008-03-06, reviderad 2008-05-26.

nyttjats för beräkningen av platsspecifika riktvärden. Justeringar har gjorts genom att beakta platsspecifika uppgifter och uppdatera ämnesspecifik indata.

Beräkningarna har utförts för bostadsmark i två scenarier; utan åtgärd och med utfyllnad med minst ett 0,7 m mäktigt jordlager vid de områden där odling av grönsaker kan ske. Det andra scenariot togs fram för att belysa effekterna av att utesluta exponeringsvägen intag av grönsaker.

## 2.1 Markanvändning

Idag används en del av planområdet Holmsund 4:12 m.fl. för industriverksamhet. Övriga delar av planområdet används för gång- och cykelvägar eller är oexploaterade. En del av planområdet utgörs av en vik till Umeälven. Den föreslagna detaljplanen möjliggör byggnation av bostäder i form av enskilda villor och flerbostadshus. Detaljplanen avser även att behålla gång- och cykelvägar och upprätta ett parkområde. Bostäderna planeras att ha tillgång till kommunalt vatten.

Med planerad markanvändning kan människor exponeras för föroreningarna i jorden genom följande exponeringsvägar:

Scenario 1 – ingen åtgärd	Scenario 2 – utfyllnad med 0,7 m jord
<ul style="list-style-type: none"> <li>• intag av jord</li> <li>• hudupptag</li> <li>• inandning av damm</li> <li>• inandning av ångor</li> <li>• intag av grönsaker</li> <li>• intag av fisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intag av jord</li> <li>• hudupptag</li> <li>• inandning av damm</li> <li>• inandning av ångor</li> <li>• intag av fisk</li> </ul>

## 2.2 Avvikelser från generella antaganden

Av de sju exponeringsvägarna (inandning av ångor, inandning av damm, hudupptag, intag av jord, intag av växter, intag av grundvatten och intag av fisk) för hälsoriskbaserade riktvärden som de generella riktvärdena är framtagna från, bedöms spridningsvägen intag av grundvatten inte vara aktuell i dessa scenarier. I scenario 2 har även exponeringsvägen intag av grönsaker exkluderats för att beskriva effekterna av en utfyllnad av minst ett 0,7 m mäktigt jordlager inom odlingsbara områden.

I den generella exponeringsmodellen antas att människor kommer att vistas på platsen och exponeras för föroreningar 365 dagar om året under hela livet vilket inte bedöms vara möjligt på planområdet. Av naturliga skäl finns inte risken för inandning av damm, intag av jord 365 dagar om året eftersom marken är frusen eller täckt med snö ca 1/3 av året. Antalet dagar som människor utsätts för inandning av damm och intag av jord är därför satt till 300 dygn/år istället för 365 dygn/år. Däremot görs antagandet att intag av grönsaker kan ske året runt, mot bakgrund av att en den mängd grönsaker som exponeringsmodellen förutsätter kan odlas för att lagras och konsumeras under resterande del av året.

Vid framtagandet av de generella riktvärdena har beräkningarna utförts med ett antagande om 2 % organiskt kol i marken. Detta antagande har även använts vid framtagandet av platsspecifika riktvärden trots att indikationer finns att en stor del av marken

inom planområdet har en betydligt högre organisk halt. Ett antagande om 2 % organiskt kol bedöms vara konservativt i detta fall.

Samtliga förutsättningar i den platsspecifika exponeringsmodellen redovisas i bilaga 1 och 2.

### 2.3 Förslag på platsspecifika riktvärden

Utifrån ovanstående förutsättningar har platsspecifika riktvärden tagits fram med hjälp av naturvårdsverkets modell för riktvärden. De parametrar som har störst betydelse för planområdet Holmsund 4:12 m.fl. är cancerogena och övriga PAH:er samt kadmium.

De beräknade platsspecifika riktvärdena redovisas i Tabell 1 tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden.

För beräkningsförutsättningar och platsspecifika riktvärden se bilaga 1 och bilaga 2.

**Tabell 1. Förslag på platsspecifika riktvärden (mg/kg TS) för planområdet Holmsund 4:12 m.fl. För jämförelse redovisas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) enligt rapport 4638 samt Naturvårdsverkets referenshalter för känslig markanvändning justerade efter borttagande av exponeringsvägen intag av dricksvatten.**

Parameter	Platsspecifika riktvärden		KM (NY 4638)	KM (NY 4639 justerad*)
	Scenario 1	Scenario 2		
PAH				
naffalen	13,5	20	-	62
2-metylnaffalen	20	20	-	-
fluoren	20	20	-	96
acenaflylen	20	20	-	-
acenafthen	20	20	-	-
fenantrén	20	20	-	-
antracén	20	20	-	-
fluoranten	20	20	-	200
pyren	20	20	-	140
bens(a)antracén	7,7	20	-	-
krysén	20	20	-	-
bens(b)fluoranten	20	20	-	-
bens(k)fluoranten	20	20	-	-
bens(a)pyren	0,38	2,6	-	0,33
indeno(1,23cd)pyren	12	20	-	-
dibens(ab)antracén	1,2	20	-	-
benz(ghi)perylene	20	20	-	-
PAH cancerogena	-	-	0,3	-
PAH övriga	-	-	20	-
Metaller				
Kadmium	4,0	6,0	0,4	4,0

\*Integrerat hälsovärde efter uteslutning av exponeringsvägen intag av dricksvatten.



### 3 Diskussion

För scenario 1 är de platsspecifika riktvärdena för samtliga PAH, med undantag för bens(a)pyren, strängare än Naturvårdsverkets referenshalter. Bens(a)pyren är den PAH som är mest välstuderad av samtliga PAH och används ofta som markör för PAH. För bens(a)pyren är det platsspecifika riktvärdet något högre än Naturvårdsverkets referenshalt. För scenario 2 är samtliga platsspecifika riktvärden, med undantag för bens(a)pyren och kadmium, strängare än Naturvårdsverkets referenshalter.

I exponeringsmodellen är det intag av grönsaker som främst styr de framtagna riktvärdena för PAH vilket visas genom skillnaderna i riktvärden mellan scenario 1 och 2. Till följd av att denna exponeringsväg ej förändrats nämnvärt i scenario 1 i förhållande till Naturvårdsverkets generella antaganden blir förändringen av de platsspecifika riktvärdena liten. Naturvårdsverkets antagande om att 30 % av det dagliga intaget av grönsaker kommer från egen odlig bedöms dock vara konservativt. Det kan noteras att i Naturvårdsverkets förslag till nya riktvärden har denna andel angetts till 10 %.

Till följd av stora variationer mellan de enskilda PAH har ingen summering av cancerogena respektive övriga PAH gjorts. Istället rekommenderas att de platsspecifika riktvärdena tillämpas för enskilda PAH:er. Vid bedömning av föroreningen i detta fall är bens(a)pyren styrande för riktvärdet.

För kadmium är det platsspecifika riktvärdet ungefär tio (scenario 1) respektive 15 (scenario 2) gånger högre än Naturvårdsverkets generella riktvärde. Anledningen till skillnaden är att exponeringsmodellen vid framtagandet av de platsspecifika riktvärdena uteslutit intag av grundvatten som exponeringsväg. Det platsspecifika riktvärdet för kadmium är i nivå med Naturvårdsverkets referenshalt för känslig markanvändning justerat efter borttagande av exponeringsvägen intag av dricksvatten.

Umeå 2008-05-26

WSP Samhällsbyggnad

WSP Samhällsbyggnad

Ola Fängmark

Göran Bergström

#### Bilagor

Bilaga 1 – Beräkning av platsspecifika riktvärden – Scenario 1

Bilaga 2 – Beräkning av platsspecifika riktvärden – Scenario 2

## Bilaga 1 - Beräkning av platsspecifika riktvärden

**Använda data****Fysikaliska parametrar****Jord**

bulkdensitet [kg/L]	1,5
Organiskt kol, f-org [%]	2
Vattenhalt [L/L-tot]	0,3
Lufthalt	0,2
Utspänningsfaktor till inomhusluft, DF-ia (VFia)	0,00005
Jordporositet [v/v]	0,5

**Utomhusfaktorer för VF-beräkning (förändring via vind vid jordyta)**

Vindhastighet [cm/s]	225
delta-luft, luftblandningszon [cm]	200
L djup till förorening [cm]	50
D-eff diffusion grundv. till yfjord. [cm <sup>2</sup> /s]	Se ämnesdata
W bredd parallell till vindriktning [cm]	1500

**Hus, inomhusluft**

inomhushöjd, Lh [m]	2,4
luftomsättning, Ls [1/s]	0,00038
Tjocklek betong [m]	0,25
Z, djup till förorening [m]	0,5
C0 [mg/m <sup>3</sup> ] inomhus eller utomhus	0
N-betong	0,002
N-jord	0,0188
K	-0,0066

**Diffusion till inomhusluft**

A area husgrund [m <sup>2</sup> ]	100
L inläckage markluft [m <sup>3</sup> /d]	2,4
Vh husets volym [m <sup>3</sup> ]	240
Do diffusivitet i luft [m <sup>2</sup> /d]	0,7
θa lufthalt i jord [m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,2
ε porositet [%]	0,5
D diffusivitet i jord [m <sup>2</sup> /d]	0,0131
vindhastighet [m/s]	1
R gaskonstanten [J/mol K]	8,3
Temperatur grader Kelvin	283

**Exponering****Exponeringstider**

Exponeringsfrekvens, EF, jordintag [dagar/år]	300
Exponeringsfrekvens, EF, hud-jord [dagar/år]	80
Exponeringsfrekvens, EF, hud-sediment [dagar/år]	20
Exponeringsfrekvens, EF, inandning damm (ute) [dagar/år]	300
Exponeringsfrekvens, EF, inandning ånga (ute) [dagar/år]	183
Exponeringsfrekvens, EF, inandning ånga (inne) [dagar/år]	300
Exponeringstid vuxen [år]	68
Exponeringstid barn [år]	7
Livstid [år]	78

**Data för icke gentox substanser**

Kroppsvikt	15
jordintag [mg jord/d]	150
Grönsaksintag [kg/d]	0,15
Dricksvattenförbrukning [L/d]	1
Hudkontakt jord - hud [mg/m <sup>2</sup> ]	5100
Hudyta [m <sup>2</sup> ]	0,28
Exponering, jord-hud [mg jord/d]	1428

**Gentoxiska substanser**

Integrerat livstidsintag (oralt) [mg/kg(bw),d]	1,249
jordintag barn [mg jord/kg kroppsvikt]	150
jordintag vuxen [mg jord/kg kroppsvikt]	50
Kroppsvikt barn [kg]	15
Kroppsvikt vuxen [kg]	70

## Bilaga 1 - Beräkning av platsspecifika riktvärden

<b>Integrerat livstidsupptag (hud)</b>	3,204
Exponerad hudyta vuxen [m2]	0,17
Exponerad hudyta barn [m2]	0,28
Exponeringsfrekvens barn [dagar/år]	80
Exponeringsfrekvens vuxen [dagar/år]	45

<b>Integrerat livstidsupptag (sedimentkontakt vid bad)</b>	1,060
Exponerad hudyta vuxen [m2]	0,17
Exponerad hudyta barn [m2]	0,28
Exponeringsfrekvens barn [dagar/år]	20
Exponeringsfrekvens vuxen [dagar/år]	20

<b>Integrerat livstidsupptag, inandning damm [mg/kg,d]</b>	0,0074	
	<b>barn</b>	<b>vuxen</b>
Föroreningshalt i luft [mg/m3], Cad	0,041	0,041
Andningsfrekvens [m3/d]	7,6	20
Lungretention [andel]	0,75	0,75
Exponeringsfrekvens [d/a]	300	300
Långtidshalering per kroppsvikt [mg/kg,d]	0,0128	0,0072

<b>Vattenuttag</b>	
DF-grundvatten	0,06666667
DF-yvatten	0,0005

<b>Ånga</b>	barn	vuxen
Föroreningshalt i luft [mg/m3], Cad	1000	1000
Andningskapacitet [m3/d]	7,6	20
Lungretention [andel]	1	1
Exponeringsfrekvens utomhus [d/a], hämtas från ovanstående exponeringstid, cell B21	183,0	
Genomsnittlig daglig inandning av ånga utomhus, långtidseffekter [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	254,0	143,2
Genomsnittlig daglig inandning av ånga utomhus, integrerad livstid [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	147,7	
Exponeringsfrekvens inomhus [d/a], hämtas från ovanstående exponeringstid, cell B22	300,0	
Genomsnittlig daglig inandning av ånga inomhus, långtidseffekter [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	416,4	234,8
<b>Genomsnittlig daglig inandning av ånga inomhus, integrerad livstid [mg jord/kg kroppsvikt,dag]</b>	<b>242,1</b>	

<b>Grönsaker</b>	barn	vuxen
Grönsakskonsumtion [kg/d]	0,15	0,29
K-pl	Se indata	
f-h (odlad grönsaksfraktion på platsen)	0,3	
Exponering [dagar/år] (intag grönsaker)	365	
Long term inhalation per body weight [mg/kg,d]	0,01	0,0041
<b>Integrated lifetime intake of vegetables [kg/kg,d]</b>	<b>0,0045</b>	

<b>Ekotox</b>	
Faktor av Holländska riktvärden	0,5



## Bilaga 2 - Beräkning av platsspecifika riktvärden

**Använda data****Fysikaliska parametrar****Jord**

bulkdensitet [kg/L]	1,5
Organiskt kol, f-org [%]	2
Vattenhalt [L/L-tot]	0,3
Lufthalt	0,2
Utspänningsfaktor till inomhusluft, DF-ia (VFia)	0,00005
Jordporositet [v/v]	0,5

**Utomhusfaktorer för VF-beräkning (förändring via vind vid jordyta)**

Vindhastighet [cm/s]	225
delta-luft, luftblandningszon [cm]	200
L djup till förorening [cm]	50
D-eff diffusion grundv. till yttjord. [cm <sup>2</sup> /s]	Se ämnesdata
W bredd parallell till vindriktning [cm]	1500

**Hus, inomhusluft**

inomhushöjd, Lh [m]	2,4
luftomsättning, Ls [1/s]	0,00038
Tjocklek betong [m]	0,25
Z, djup till förorening [m]	0,5
C0 [mg/m <sup>3</sup> ] inomhus eller utomhus	0
N-betong	0,002
N-jord	0,0188
K	-0,0088

**Diffusion till inomhusluft**

A area husgrund [m <sup>2</sup> ]	100
L Inläckage markluft [m <sup>3</sup> /d]	2,4
Vh husets volym [m <sup>3</sup> ] <sup>f</sup>	240
Do diffusivitet i luft [m <sup>2</sup> /d]	0,7
θa lufthalt i Jord [m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,2
c porositet [%]	0,5
D diffusivitet i jord [m <sup>2</sup> /d]	0,0131
vindhastighet [m/s]	1
R gaskonstanten [J/mol K]	8,3
Temperatur grader Kelvin	293

**Exponering****Exponeringstider**

Exponeringsfrekvens, EF, jordintag [dagar/år]	300
Exponeringsfrekvens, EF, hud-jord [dagar/år]	80
Exponeringsfrekvens, EF, hud-sediment [dagar/år]	20
Exponeringsfrekvens, EF, Innandning damm (ute) [dagar/år]	300
Exponeringsfrekvens, EF, Innandning ånga (ute) [dagar/år]	183
Exponeringsfrekvens, EF, innandning ånga (inne) [dagar/år]	300
Exponeringstid vuxen [år]	68
Exponeringstid barn [år]	7
Livstid [år]	78

**Data för icke gentox substanser**

Kroppsvikt	15
jordintag [mg jord/d]	150
Grönsaksintag [kg/d]	0,15
Dricksvattenförtäring [L/d]	1
Hudkontakt jord - hud [mg/m <sup>2</sup> ]	5100
Hudyta [m <sup>2</sup> ]	0,28
Exponering, jord-hud [mg jord/d]	1428

**Gentoxiska substanser**

Integrerat livstidsintag (oralt) [mg/kg(bw),d]	1,249
jordintag barn [mg jord/kg kroppsvikt]	150
jordintag vuxen [mg jord/kg kroppsvikt]	50
Kroppsvikt barn [kg]	15
Kroppsvikt vuxen [kg]	70

## Bilaga 2 - Beräkning av platsspecifika riktvärden

<b>Integrerat livstidsupptag (hud)</b>	3,204
Exponerad hudyta vuxen [m <sup>2</sup> ]	0,17
Exponerad hudyta barn [m <sup>2</sup> ]	0,28
Exponeringsfrekvens barn [dagar/år]	80
Exponeringsfrekvens vuxen [dagar/år]	45

<b>Integrerat livstidsupptag (sedimentkontakt vid bad)</b>	1,060
Exponerad hudyta vuxen [m <sup>2</sup> ]	0,17
Exponerad hudyta barn [m <sup>2</sup> ]	0,28
Exponeringsfrekvens barn [dagar/år]	20
Exponeringsfrekvens vuxen [dagar/år]	20

<b>Integrerat livstidsupptag, Inandning damm [mg/kg,d]</b>	0,0074	
	<b>barn</b>	<b>vuxen</b>
Föroreningshalt i luft [mg/m <sup>3</sup> ], Cad	0,041	0,041
Andningsfrekvens [m <sup>3</sup> /d]	7,6	20
Lungretention [andel]	0,75	0,75
Exponeringsfrekvens [d/a]	300	300
Långtidshalering per kroppsvikt [mg/kg,d]	0,0128	0,0072

<b>Vattenuttag</b>	
DF-grundvatten	0,066888887
DF-ytvatten	0,0005

<b>Ånga</b>	barn	vuxen
Föroreningshalt i luft [mg/m <sup>3</sup> ], Cad	1000	1000
Andningskapacitet [m <sup>3</sup> /d]	7,6	20
Lungretention [andel]	1	1
Exponeringsfrekvens utomhus [d/a], hämtas från ovanstående exponeringstid, cell B21	183,0	
Genomsnittlig daglig inandning av ånga utomhus, långtidseffekter [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	254,0	143,2
Genomsnittlig daglig inandning av ånga utomhus, integrerad livstid [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	147,7	
Exponeringsfrekvens inomhus [d/a], hämtas från ovanstående exponeringstid, cell B22	300,0	
Genomsnittlig daglig inandning av ånga inomhus, långtidseffekter [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	416,4	234,8
Genomsnittlig daglig inandning av ånga inomhus, integrerad livstid [mg jord/kg kroppsvikt,dag]	242,1	

<b>Grönsaker</b>	barn	vuxen
Grönsakskonsumtion [kg/d]	0,15	0,29
K-pl	Se indata	
f-h (odlad grönsaksfraktion på platsen)	0,3	
Exponering [dagar/år] (intag grönsaker)	365	
Long term Inhalation per body weight [mg/kg,d]	0,01	0,0041
Integrated lifetime intake of vegetables [kg/kg,d]	0,0045	

<b>Ekotox</b>	
Faktor av Holländska riktvärden	0,5



Uppdragsnr: 10098457

1 (5)



Bilaga X 6

**PM****10098457, Team Öhman Fastigheter AB.****Åtgärdsutredning och kostnadsbedömning för förorenade massor****2008-03-07, reviderad 2008-05-26**



## 1 Uppdraget

### 1.1 Orientering

Umeå kommun avser att upprätta en ny detaljplan för planområdet Holmsund 4:12 m.fl. Den nya detaljplanen utformas för bostadsbebyggelse och Team Öhman Fastigheter AB avser att bebygga området. Till följd av att detaljplaneändringen bedöms medföra betydande miljöpåverkan kommer en miljökonsekvensbeskrivning att tas fram.

Bland miljökonsekvenserna beskrivs markföroreningar och i en tidigare undersökning av WSP<sup>1</sup> har polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och kadmium påträffats i halter överskridande de generella riktvärdena (NV rapport 4638). Då förutsättningarna på plats avviker från exponeringsmodellen som ligger till grund för de generella riktvärdena har platsspecifika riktvärden tagits fram<sup>2</sup>.

Undersökningen av WSP<sup>1</sup> kompletterades med en sedimentprovtagning och analysresultaten från denna visar på förhöjda halter av kadmium, kvicksilver och PAH i jämförelse med opåverkade sediment.

WSP har tagit fram en åtgärdsutredning och kostnadsbedömning för de föroreningar som finns på planområdet. Utredningen redovisas i detta PM.

### 1.2 Uppdrag och syfte

WSP har på uppdrag av Team Öhman Fastigheter AB beräknat saneringskostnaden för att åtgärda de föroreningar som finns på planområdet Holmsund 4:12 m.fl. Syftet är att ta fram den kostnad som ska ligga till grund för ett eventuellt byggande av bostäder.

### 1.3 Uppdragets omfattning

Uppdraget har omfattat:

- Åtgärdsutredning
- Kostnadsbedömning
- Skriftligt PM

Uppdraget har genomförts av WSP Samhällsbyggnad i Umeå, med Stina Åslund som uppdragsansvarig och Ola Fängmark som handläggare. Göran Bergström har granskat dokumentet.

<sup>1</sup> 10098457-02 Team Öhman Fastigheter. Holmsund 4:12 m.fl. Miljöteknisk markundersökning. Kompletterad 2008-03-06, reviderad 2008-05-26.

<sup>2</sup> 10098457 10098457, Team Öhman Fastigheter AB. Fördjupad riskbedömning, framtagande av platsspecifika riktvärden. 2008-03-07, reviderad 2008-05-26



## 2 Åtgärdsutredning

Den fördjupade riskbedömningen visar att det platsspecifika riktvärdet i scenario 1 för bens(a)pyren, en cancerogen PAH, överskrids i en provpunkt, PG9. Övriga analysresultat underskrider de platsspecifika riktvärdena.

För cancerogena PAH är det exponeringsvägen intag av grönsaker som styr det platsspecifika riktvärdet och om denna exponeringsväg utesluts blir det platsspecifika riktvärdet för bens(a)pyren enligt scenario 2 nära tio gånger högre, väl överskridande den högsta analyserade halten i området. Under förutsättning att exponeringsvägen intag av grönsaker kan uteslutas är en sanering av området inte motiverad. Av denna anledning föreslås att de områden som kan tänkas nyttjas för odling fylls ut med ett minst 0,7 m mäktigt jordlager med föroreningsnivå underskridande KM. Mäktigheten 0,7 m har valts för att odlade grönsaker ej bedöms ta upp föroreningar från det underliggande jordlager.



### 3 Kostnadsbedömning

Beräkning av kostnader för sanering av mark och sediment redovisas separat.

#### 3.1 Markföroreningar

I den miljötekniska undersökningen påträffades cancerogena PAH i halter överskridande riktvärdet KM i jord i samtliga provpunkter och i punkterna 1, 2 och 9 överskred kadmium riktvärdet. Punkterna 1, 2 och 9 ligger inom området där kolmilning tidigare bedrivits och vid provtagningarna påträffades ett 1-2 m mäktigt jordlager med stort innehåll av kolrester. Kolresterna härrör sannolikt från den kolmilning som bedrivits på platsen.

Resultaten från den miljötekniska undersökningen visar att föroreningsnivån i jord inom hela planområdet överskrider det generella riktvärdet för cancerogena PAH. Att sanera hela området bedöms inte vara rimligt av kostnadsskäl och istället har kostnaden beräknats för sanering av delområdet där kolmilning bedrivits.

Området där kolmilning bedrivits uppskattas vara ca 8000 m<sup>2</sup> stort och utfyllnaden av kol bedöms i genomsnitt ha en mäktighet av ca 1 m. En grävsanering av detta område har beräknats utifrån en mottagningskostnad på 100 kr/ton exkl. moms vilket förutsätter att massorna kan nyttjas som täckmassor på UMEVA:s anläggning på Dåvamyran. För mottagning av massorna måste UMEVA göra en anmälan till Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Umeå kommun. Kostnaden för en grävsanering av kolmilningsområdet redovisas i Tabell 1 och beräknas till ca 4,5 Mkr.

**Tabell 1. Kostnadsuppskattning för grävsanering av området där kolmilning bedrivits. Kostnader redovisas exklusive moms.**

28§-anmälan	30 000 kr	30 000 kr
Etablering	20 000 kr	20 000 kr
Schakt 8 000 m <sup>3</sup>	100 kr/m <sup>3</sup>	800 000 kr
Provtagning, analys och miljökontroll		300 000 kr
Transport + mottagning av massor	200 kr/ m <sup>3</sup>	2 000 000 kr
Återställning	130 kr/ m <sup>3</sup>	1 300 000 kr
Dokumentation	50 000 kr	50 000 kr
<b>Summa</b>		<b>4 500 000 kr</b>



### 3.2 Sedimentföroreningar

En sanering av ytligt liggande sediment har beräknats utifrån antagandet att ett område av 1000 m<sup>2</sup> saneras ned till 0,5 m under sedimentets överyta. Ytan beräknas motsvara den yta som berörs av en eventuell muddring av vid sjönära småhusen i illustrationen till detaljplanen. Muddringen förutsätts utföras med öppen skopa från pråm. Kostnaden för muddring av ett område av 1000 m<sup>2</sup> redovisas i Tabell 2 och beräknas till ca 2 Mkr.

**Tabell 2. Kostnadsbedömning för muddring av 1000 m<sup>2</sup> sediment. Kostnader redovisas exklusive moms.**

Anmälan vattenverksamhet		50 000 kr
Muddring		1 500 000 kr
Provtagning, analys och miljökontroll		50 000 kr
Transport + mottagning av massor	500kr/ton	425 000 kr
<b>Summa</b>		<b>2 025 000 kr</b>

Umeå 2008-05-26

WSP Samhällsbyggnad

WSP Samhällsbyggnad

Ola Fängmark

Göran Bergström

# RAPPORT

## R2007091-3

**REALISTIC  
FORM  
NOISE**

Antal sidor: 9 +  
bullerkartor 1 - 12

Beställare: WSP Samhällsbyggnad, Box 502, 902 10 Umeå

Att: Stina Åslund tel: 090 - 70 34 29

Uppdrag: 2007091

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB, Umeå

Tel: 070 - 22 44 367

Datum: 2008-06-16  
Reviderad: 2008-08-25  
Reviderad: 2008-11-12


## Holmsund 4:12 m.fl.

### Kompletterande trafikbullerutredning

Revidering 2008-08-25: Avser kontroll av trafikbullernivåer i områdets sydöstra del där enfamiljshus planerats. Beräkningar redovisas på bullerkartor 9-12.

Revidering 2008-11-12: Avser trafikmängd i textruta på bullerkartor 1-12

Uppdragsledare:



Lars Högberg

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

## Innehållsförteckning

1. Uppdragsbeskrivning .....	3
2. Bedömningsgrunder .....	3
2.1. Riktvärden enligt riksdagsbeslut .....	3
2.2. BBR .....	3
3. Beräkningar .....	4
3.1. Inledning .....	4
3.2. Karta 1 .....	4
3.3. Karta 2 .....	4
3.4. Karta 3 .....	4
3.5. Karta 4 .....	5
3.6. Karta 5 .....	5
3.7. Karta 6 .....	5
3.8. Karta 7 .....	5
3.9. Karta 8 .....	6
3.10. Karta 9 .....	6
3.11. Karta 10 .....	6
3.12. Karta 11 .....	7
3.13. Karta 12 .....	7
4. Bullerskärm .....	7
5. Uteplatser och balkonger .....	8
5.1. 55 – 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå .....	8
5.2. Boverkets uppfattning om uteplatser och balkonger .....	8
5.3. Uteplatser och balkonger .....	8
5.4. Inglasning av balkonger/uteplatser .....	8
6. Avsteg .....	9
7. Sammanfattning .....	9

## 1. Uppdragsbeskrivning

Att utföra en kompletterande trafikbullerutredning för kv. Holmsund 4:12 för att avgöra var riktvärden för den ekvivalenta och maximala trafikbullernivån är på tomten. Ett förslag med bullerskärm redovisas också där riktvärden kan innehålls.

## 2. Bedömningsgrunder

### 2.1. Riktvärden enligt riksdagsbeslut

Vid nybyggnad av bostäder gäller de riktvärden (se tabell 1) som fastställts i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och som antogs av Sveriges riksdag 1997-03-20. I beslutet anges att för att uppnå en godtagbar miljö kvalitet för bostadsmiljöer ska riktvärdena alltid eftersträvas. De bör i normalfallet inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena är dock ej rättsligt bindande, utan ska vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet

Tabell 1. Riktvärden för högsta trafikbullernivå

Utrymme	Högsta ljudnivå dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

### 2.2. BBR

BBR anger ljudkrav för bostäder inomhus genom att hänvisa till svensk standard SS 2 52 67(3). I denna standard finns även en tabell C6 (se nedan) som redovisar värden utomhus för att kunna bedöma vilken ljudklass bostaden har. Värdena ansluter till de riktvärden som fastställts i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

Tabell C6 – Högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats,  $L_{pA}$

Position	$L_{pAeq}$ (dB)	$L_{pAFmax}$ (dB)
utanför fönster till minst hälften av utrymmena för sömn, vila och daglig samvaro	55	-
utanför övriga fönster	55 <sup>a</sup>	-
på uteplats	55	70

<sup>a</sup> I undantagsfall kan avsteg från kravet accepteras, exempelvis då bostäder i städers centrala lägen eller andra lägen med god kollektivtrafik av tekniska eller ekonomiska orsaker inte kan utformas så att kravet uppfylls. Då avsteg från kravet accepteras bör krav enligt första eller tredje raden skärpas med 10 dB.

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 – 14 37 48  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

### 3. Beräkningar

#### 3.1. Inledning

Dygnsekvivalent och maximal trafikbullernivå har beräknats för området på två olika höjder, 2 meter respektive 22 meter över mark, och redovisas på bullerkartor 1 – 8.

På Storgatan har trafikmängden angetts vara 3800 fordon/dygn och 7% tung trafik. Hastigheten har angetts till 30 km/h och 50 km/h.

På Stenhuggarvägen har trafikmängden angetts vara 750 fordon/dygn och 32% tung trafik. Hastigheten har angetts till 30 km/h

Planförslag medger att åtta våningar höga bostadshus får byggas på del av området.

Karta 1 – 4 redovisar trafikbullersituationen utan åtgärder. Bullerutbredningen kan läsas av på kartorna och ett underlag skapas för var bostäder kan placeras.

Karta 5 - 8 redovisar bara en del av området och hur trafikbullersituationen förändras med en två meter hög bullerskärm. Dessa kartor ska ses som ett förslag på hur trafikbullerfrågan kan lösas på ett rimligt sätt.

#### 3.2. Karta 1

Karta 1 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 2 meter över mark. Riktvärden anger att bostäders fasad och uteplats ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 20 meter till 40 meter.

#### 3.3. Karta 2

Karta 2 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 22 meter över mark. Riktvärden anger att bostäders fasad och uteplats ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 15 meter till 50 meter.

#### 3.4. Karta 3

Karta 3 redovisar maximal trafikbullernivå på 2 meter över mark. Riktvärden anger att bostäders uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 35 meter till 60 meter.

### 3.5. Karta 4

Karta 4 redovisar maximal trafikbullernivå på 22 meter över mark. Riktvärden anger att bostäders uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 33 meter till 66 meter.

### 3.6. Karta 5

Karta 5 redovisar maximal trafikbullernivå på 2 meter över mark och endast den del av området där det planerats att uppföra stjärnhus. En 2 meter hög bullerskärm har placerats i tomtgräns mot Storgatan och Stenhuggarvägen.

Riktvärden anger att bostäders gemensamma uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 13 meter till 19 meter.

Genom att anlägga en två meter hög bullerskärm i tomtgräns längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan uteplatser byggas på tomten och där riktvärden innehålls för den maximala trafikbullernivån.

### 3.7. Karta 6

Karta 6 redovisar maximal trafikbullernivå på 22 meter över mark och endast den del av området där det planerats att uppföra stjärnhus. En 2 meter hög bullerskärm (grönt streck på karta) har placerats i tomtgräns mot Storgatan och Stenhuggarvägen.

Riktvärden anger att bostäders gemensamma uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 30 meter till 42 meter.

Genom att anlägga en två meter hög bullerskärm i tomtgräns längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan gemensam uteplats byggas på tomten där riktvärden innehålls för den maximala trafikbullernivån.

Riktvärden innehålls inte på alla privata balkonger som vetter mot trafiken. Trafikbullret på balkonger kan minskas genom att montera bullerskydd på del av balkong och de boende har tillgång till en gemensam uteplats i bullerskyddat läge.

### 3.8. Karta 7

Karta 7 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 2 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra stjärnhus. En 2 meter hög bullerskärm (grönt streck på karta) har placerats i tomtgräns mot Storgatan och Stenhuggarvägen.

Riktvärden anger att den ekvivalenta trafikbullernivån vid bostäders fasader och gemensamma uteplatser ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 8 meter till 10 meter.

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14

903 62 Umeå

Besöksadress: Renmarksstorget 6 4tr, Umeå

Tel: 090 - 14 37 48

Mobil: 070 - 22 44 367

Org nr: 556709-5483

Momsreg.nr/VAT-nr:

SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå

Innehar F-skattebevis

www.realisticformnoise.se

E-mail: Lars@realisticformnoise.se

Genom att anlägga en två meter hög bullerskärm i tomtgräns längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan riktvärden innehålls för den ekvivalenta trafikbullernivån vid fasad och på gemensam uteplats.

### 3.9. Karta 8

Karta 8 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 22 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra stjärnhus. En 2 meter hög bullerskärm (grönt streck på karta) har placerats i tomtgräns mot Storgatan och Stenhuggarvägen.

Riktvärden anger att den ekvivalenta trafikbullernivån vid bostäders fasader och gemensamma uteplatser ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg och avstånd från vägmitt varierar då från c:a 12 meter till 20 meter.

Genom att anlägga en två meter hög bullerskärm i tomtgräns längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan riktvärden innehålls för den ekvivalenta trafikbullernivån vid fasad och på gemensam uteplats.

### 3.10. Karta 9

Karta 9 redovisar maximal trafikbullernivå på 2 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra enfamiljshus. En 2,8 meter hög bullerskärm har placerats i tomtgräns mot Storgatan och 15 meter in längs lokalgata som är infart till området (se grönt streck på karta).

Riktvärden anger att bostäders gemensamma uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg.

Genom att anlägga en 2,8 meter hög bullerskärm i tomtgräns kan uteplatser byggas på tomten och där riktvärden innehålls för den maximala trafikbullernivån.

### 3.11. Karta 10

Karta 10 redovisar maximal trafikbullernivå på 5 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra enfamiljshus. En 2,8 meter hög bullerskärm har placerats i tomtgräns mot Storgatan och 15 meter in längs lokalgata som är infart till området (se grönt streck på karta).

Riktvärden anger att bostäders gemensamma uteplats eller balkonger ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAFmax} = 70$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan lila och brun färg.

Genom att anlägga en 2,8 meter hög bullerskärm i tomtgräns kan uteplatser byggas på tomten och där riktvärden innehålls för den maximala trafikbullernivån.

**3.12. Karta 11**

Karta 11 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 2 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra enfamiljshus. En 2,8 meter hög bullerskärm har placerats i tomtgräns mot Storgatan och 15 meter in längs lokalgata som är infart till området (se grönt streck på karta).

Riktvärden anger att den ekvivalenta trafikbullernivån vid bostäders fasader ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg.

Genom att anlägga en 2,8 meter hög bullerskärm i tomtgräns kan riktvärden innehålls för den ekvivalenta trafikbullernivån vid fasad.

**3.13. Karta 12**

Karta 12 redovisar dygnsekvivalent trafikbullernivå på 5 meter över mark och för endast den del av området där det planerats att uppföra enfamiljshus. En 2,8 meter hög bullerskärm har placerats i tomtgräns mot Storgatan och 15 meter in längs lokalgata som är infart till området (se grönt streck på karta).

Riktvärden anger att den ekvivalenta trafikbullernivån vid bostäders fasader ej skall utsättas för högre ljudnivå än  $L_{pAeq} = 55$  dBA. Gränsen för var detta inträffar visas på kartan mellan orange och beige färg och ett avstånd från vägmitt som är c:a 20 meter.

Genom att anlägga en 2,8 meter hög bullerskärm i tomtgräns kan riktvärden innehålls för den ekvivalenta trafikbullernivån vid fasad.

**4. Bullerskärm**

Bullerskärm som placeras längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan utföras absorberande mot trafiksidan för att minska reflexer till den motsatta sidan där bostäder finns. Denna åtgärd innebär att ljudnivån från trafik ej ökar på motsatta sidan jämfört med idag. Bullerskärm kan även utföras så att den lutar och sänder en del av ljudreflexerna uppåt.

I beräkningar har bullerskärm antagits vara 2 meter (se bullerkartor 1-8) resp. 2,8 meter (se bullerkartor 9-12) hög över väg .

## 5. Uteplatser och balkonger

I Boverkets allmänna råd 2008:1 anges följande.

### 5.1. 55 – 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå

När den dygnsekvivalenta trafikbullernivån ligger mellan 55 -60 dBA bör nya bostäder kunna uppföras under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45 – 50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

### 5.2. Boverkets uppfattning om uteplatser och balkonger

Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln ( $L_{pAeq24h} \leq 55$  dBA och  $L_{pAFmax} \leq 70$  dBA). Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

Helt inglasad balkong/uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod att uppnå dessa allmänna råd.

Normalt bör halv eller trefjärdedels inglasning av balkong/uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.

### 5.3. Uteplatser och balkonger

En bra och trivsamt uteplats eller balkong kan till exempel kännetecknas av en fin omgivning och utsikt, bra väderstreck och solljus och inte minst en god ljudmiljö.

Varje bostadslägenhet bör ha tillgång till en uteplats; gemensam eller privat, med god ljudmiljö i anslutning till bostaden. Balkonger och uteplats bör normalt placeras på bostadens tysta sida. Om detta inte är möjligt så kan en acceptabel ljudmiljö ibland skapas med en genomtänkt planlösning, delvis inglasning eller ljudabsorberande ytskikt. När det finns tillgång till en uteplats med god ljudmiljö i anslutning till bostaden, bör en sämre ljudmiljö kunna accepteras vid en extra uteplats. En balkong i ett bullerutsatt läge kan ibland vara ett önskvärt komplement genom att den kan erbjuda andra särskilda kvaliteter, såsom solljus eller en attraktiv utsikt.

### 5.4. Inglasning av balkonger/uteplatser

Det är omtvistat om det är lämpligt att glasa in balkonger/uteplatser som vänder sig med en trafikbullerexponerad sida för att begränsa bullret. En fördel som framhålls är att balkongen/uteplatsen kan förläggas mot en attraktiv sida, med utsikt och soligt läge. Men å andra sidan är en inglasad balkong/uteplats snarare ett inglasat uterum än en balkong eller uteplats.

Hel inglasning på balkong/uteplats accepteras inte som metod att skapa en god ljudmiljö, eftersom det där inte blir fråga om utevistelse. Däremot kan det accepteras att en godtagbar ljudmiljö skapas genom en tystare sida. Olika lösningar får bedömas från fall till fall. Normalt bör halv eller trefjärdedels inglasning accepteras. Absorbenter i till exempel balkongtak är ett sätt att minska reflexerna och därmed bullret.

För uteplats i direkt anslutning till bostäder gäller som riktvärde att 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå inte bör överskridas. Samma värden bör gälla för balkong. För att skapa en bra ljudmiljö när uteplatsen eller balkongen används bör strävan vara att 55 dBA uppfylls som ekvivalent ljudnivå dag- eller kvällstid. Fasadreflektioner innebär att det i praktiken blir en högre ljudnivå än den som beräknats.

## 6. Avsteg

Om riktvärden ej kan innehållas kan eventuellt avsteg göras. Förutsättningarna för detta är enligt Boverket följande:

- Att området är placerat i centrala delar av en stad eller tätort med bebyggelse av stadskarakter, till exempel ordnad kvartersstruktur.
- Komplettering av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer.
- Komplettering med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

## 7. Sammanfattning

Beräkningar visar att utan bullerskärm kan inte hela tomten, där planförslaget medger byggrätt mot Storgatan/Stenhuggarvägen, utnyttjas för att bygga bostäder om riktvärden för trafikbuller skall innehållas.

Om bostäder placeras där riktvärden ej kan innehållas kan eventuellt avsteg göras och innebär att förslaget måste utformas på ett annat sätt. Avstegsprincipen innebär bl.a. centralt läge samt goda kommunikationer och att planlösningen medger att minst hälften av bostadsrummen (rum som man vistas i dagligen, dock ej kök eller kök med matplats) har en tyst sida i varje bostad.

Med en två meter hög bullerskärm längs Storgatan och Stenhuggarvägen kan bostäder byggas i princip enligt byggherrens förslag. Gemensamma uteplatser kan anläggas på mark som de boende har tillträde och i ett läge där riktvärden för trafikbuller innehålls.

Del av privata balkonger kan bullerskyddas men är inget krav om det finns en gemensam bullerskyddad uteplats som de boende har tillträde till. Hel inglasning av balkong tillåts inte som bullerskydd.

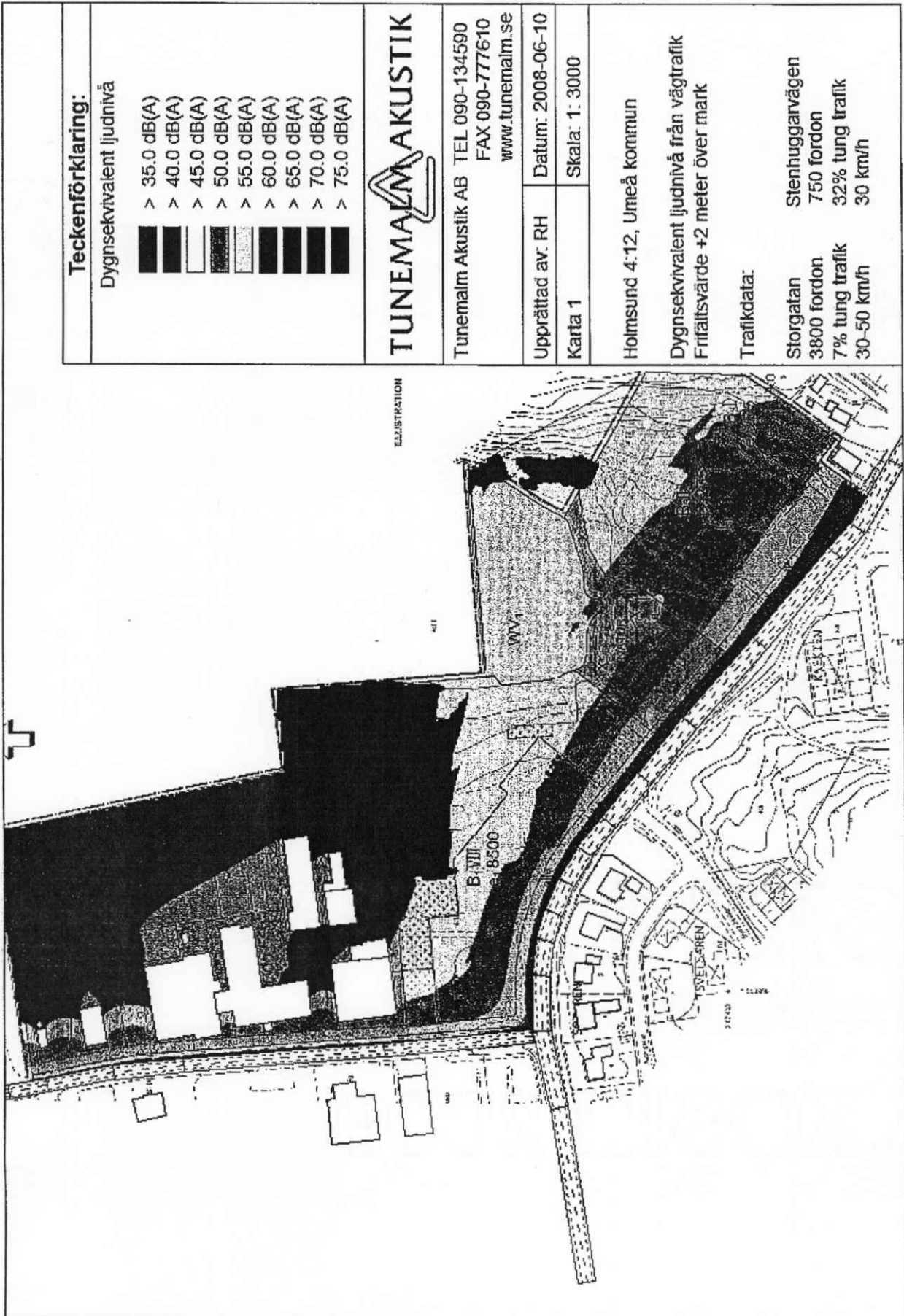
Med detaljplanering av var bostäder placeras på tomten kan riktvärden för trafikbullernivån innehållas på fasad och uteplats till alla bostäder.

När det gäller enfamiljshus i områdets sydöstra del så innehålls riktvärden om en 2,8 meter hög bullerskärm anläggs i tomträns mot Storgatan och 15 meter in på lokalgata

Realistic Form Noise AB  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Besöksadress: Renmarkstorget 6 4tr, Umeå  
Tel: 090 - 14 37 48  
Mobil: 070 - 22 44 367

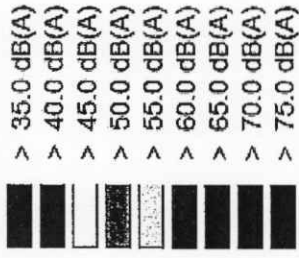
Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Innehar F-skattebevis  
www.realisticformnoise.se  
E-mail: Lars@realisticformnoise.se



### Teckenförklaring:

Dygnsekivalent ljudnivå



## TUNEMALM AKUSTIK

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
FAX 090-777610  
www.tunemalm.se

Upprättad av: RH

Datum: 2008-06-10

Karta 1

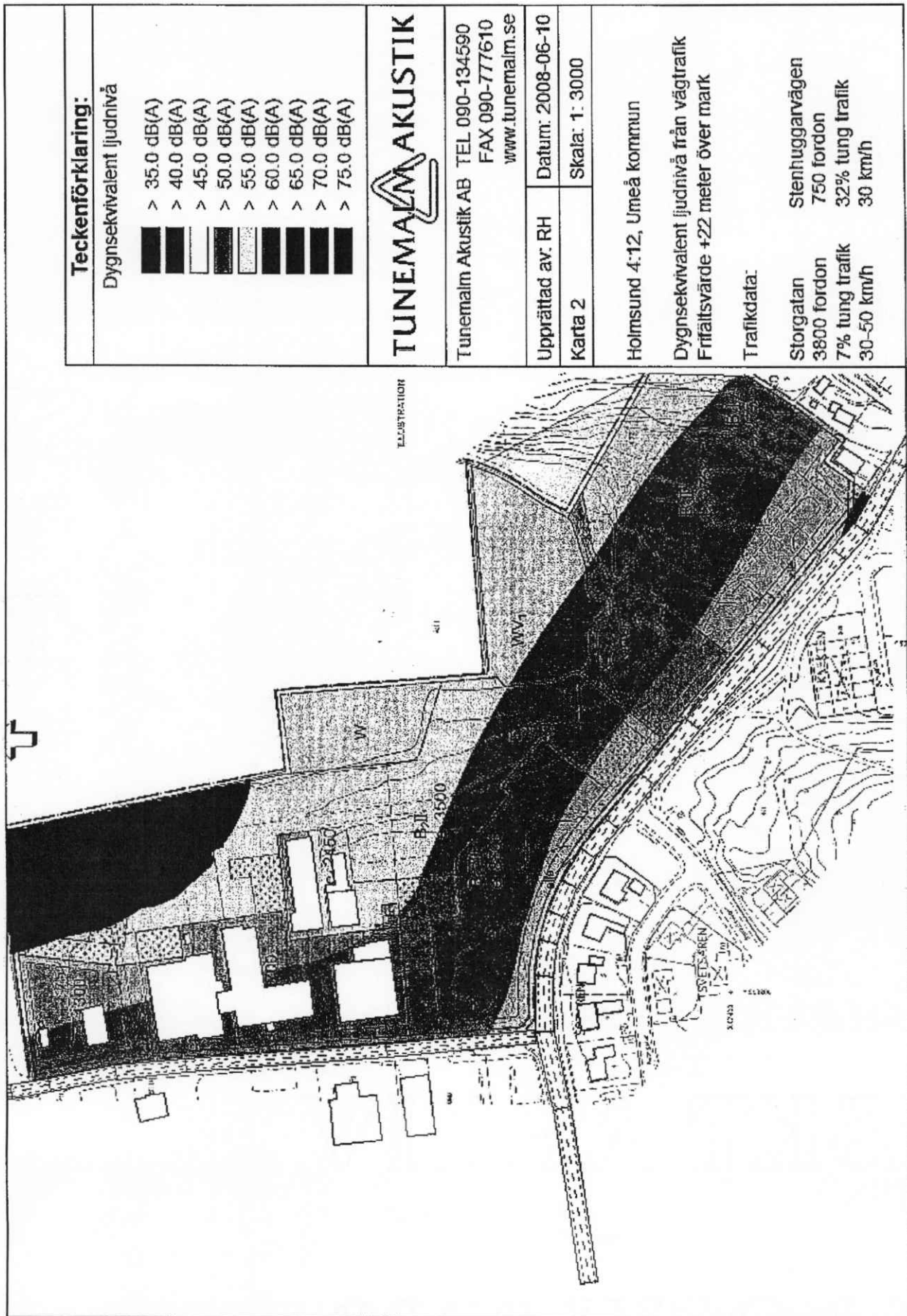
Skala: 1: 3000

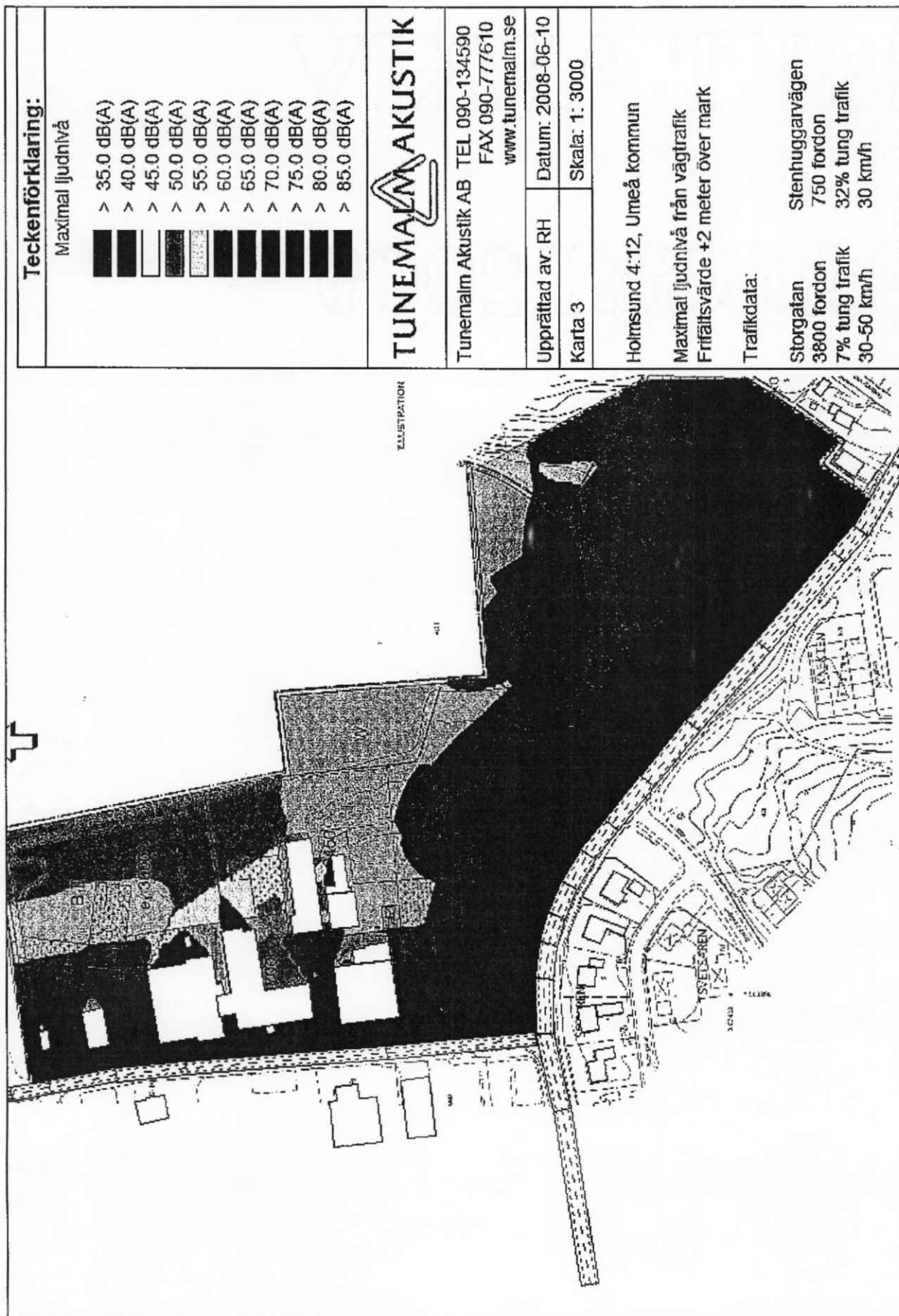
Holmsund 4:12, Umeå kommun

Dygnsekivalent ljudnivå från vägtrafik  
Fritalsvärde +2 meter över mark

Trafikdata:

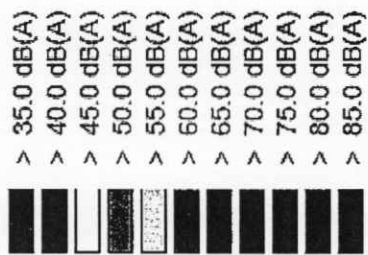
Storgatan	Stenhuggarvägen
3800 fordon	750 fordon
7% tung trafik	32% tung trafik
30-50 km/h	30 km/h





### Teckenförklaring:

Maximal ljudnivå



## TUNEMALM AKUSTIK

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
FAX 090-777610  
www.tunemalm.se

Upprättad av: RH

Datum: 2008-06-10

Karta 3

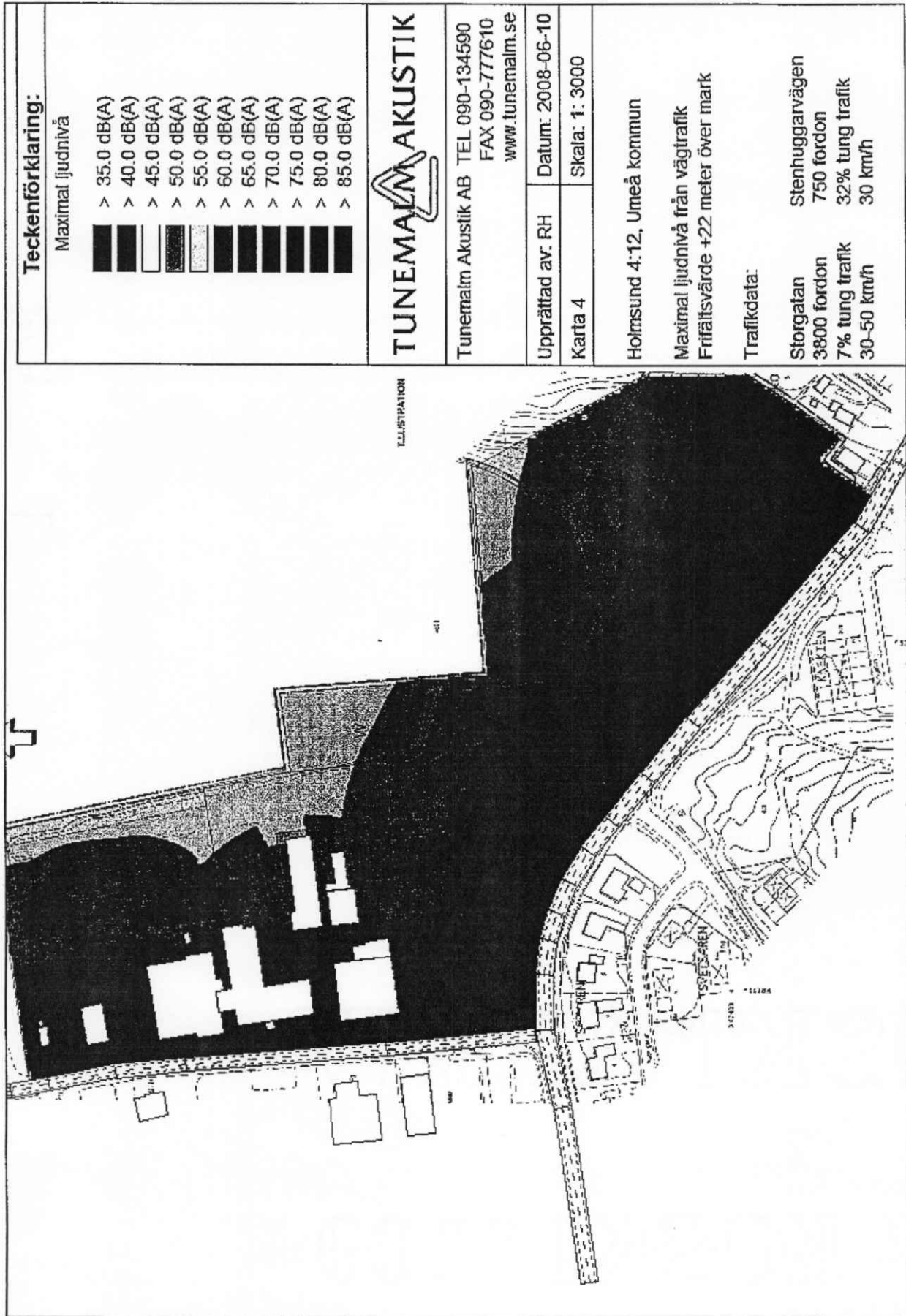
Skala: 1: 3000

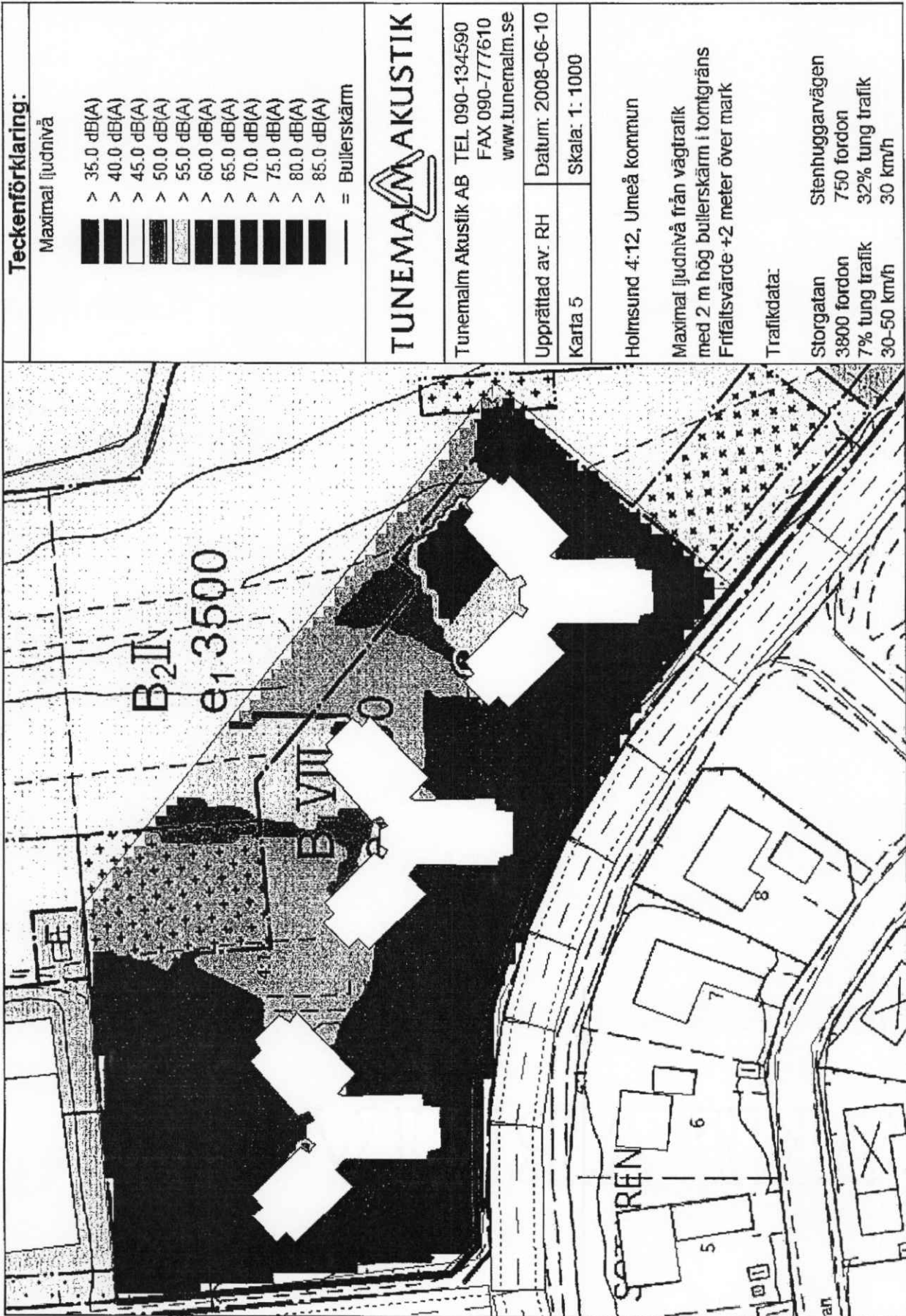
Holmsund 4:12, Umeå kommun

Maximal ljudnivå från vägtrafik  
Fritäitvärde +2 meter över mark

Trafikdata:

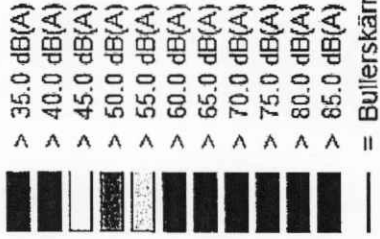
Storgatan	Stenhuggarvägen
3800 fordon	750 fordon
7% tung trafik	32% tung trafik
30-50 km/h	30 km/h





**Teckenförklaring:**

Maximal ljudnivå



**TUNEMALM AKUSTIK**

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
 FAX 090-777610  
 www.tunemalm.se

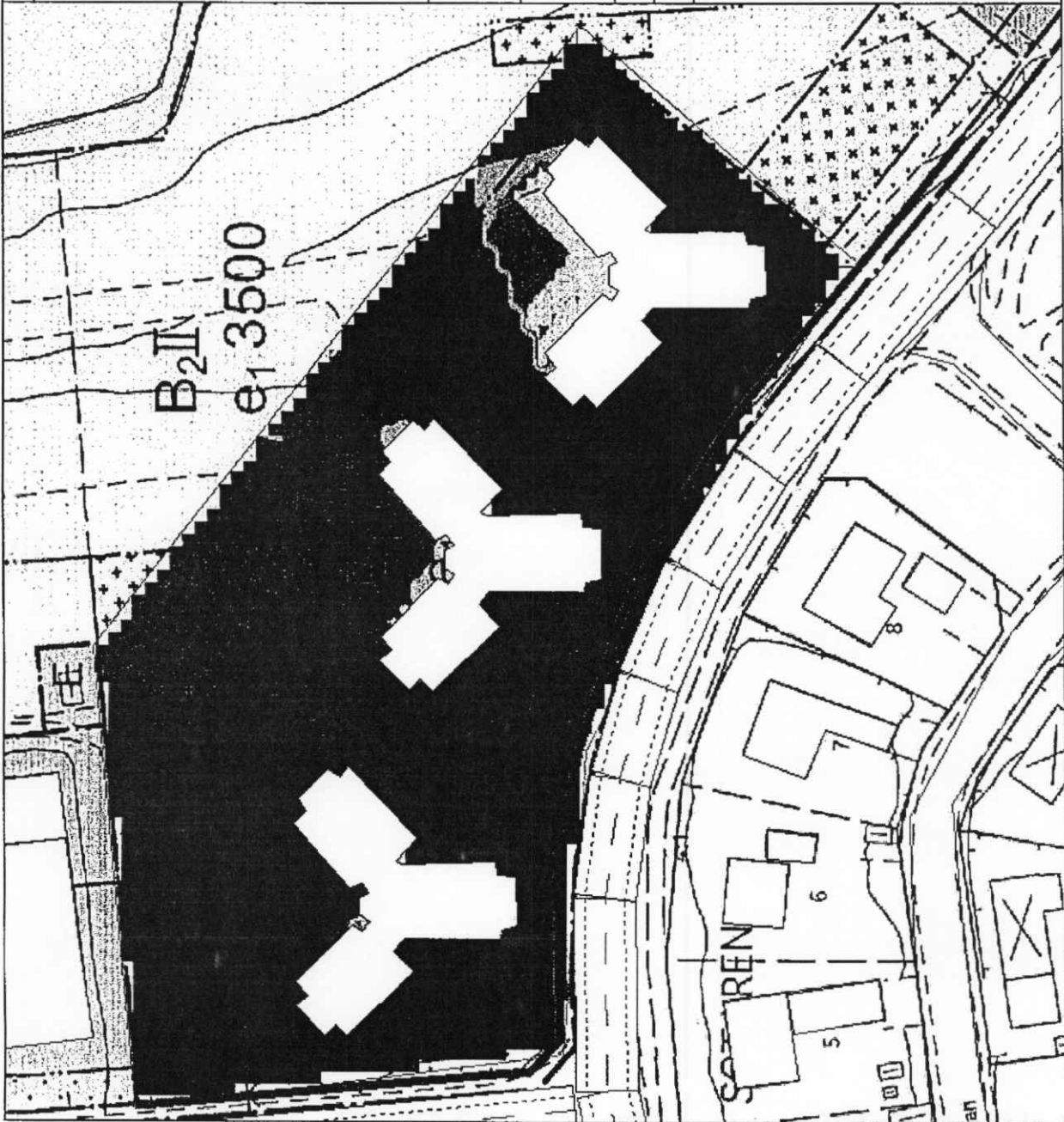
Upprättad av: RH Datum: 2008-06-10  
 Karta 6 Skala: 1: 1000

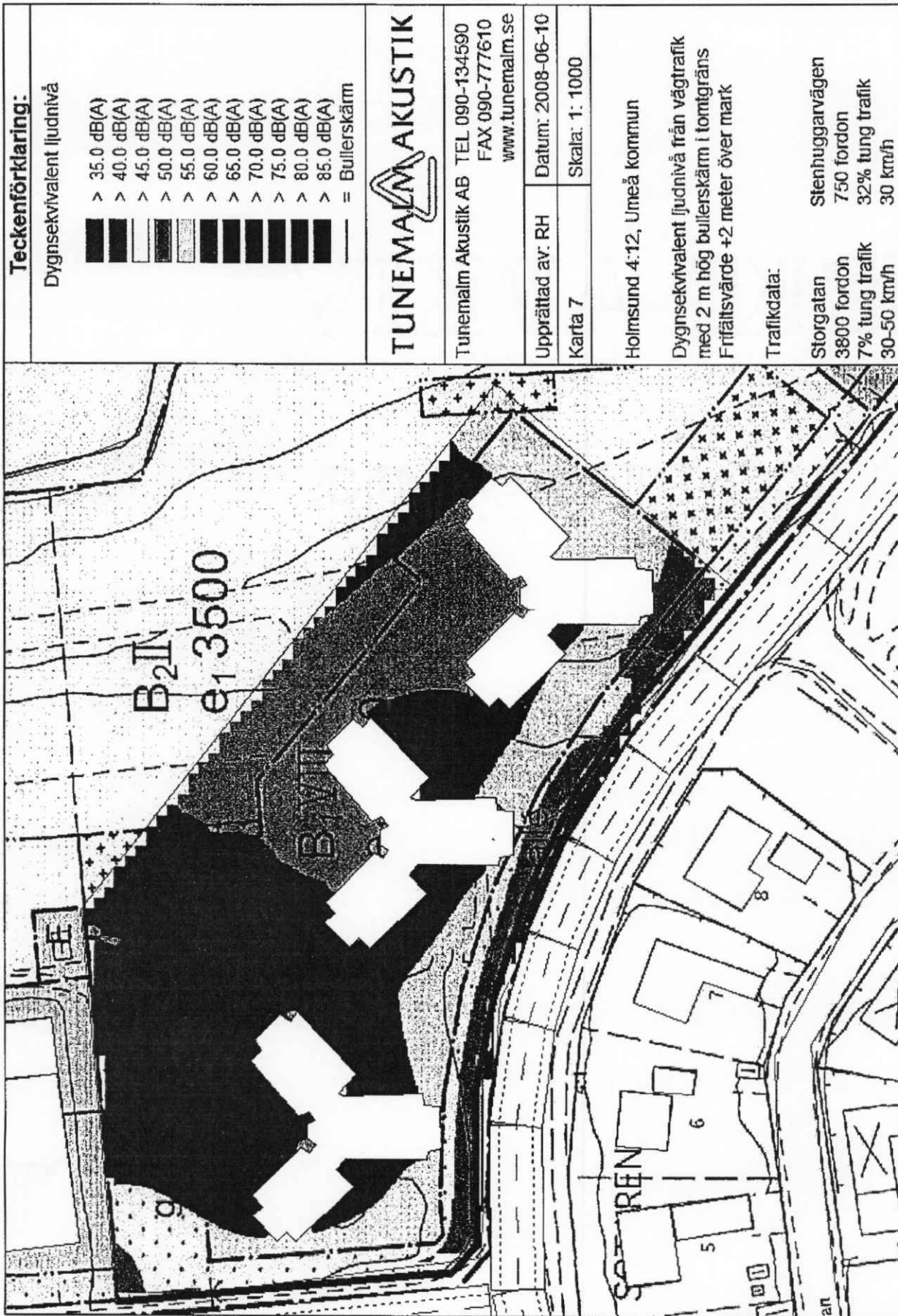
Holmsund 4:12, Umeå kommun

Maximal ljudnivå från vägtrafik  
 med 2 m hög bullerskärm i tomtgräns  
 Frifältsvärde +22 meter över mark

Trafikdata:

Storgatan	Stenhuggarvägen
3800 fordon	750 fordon
7% tung trafik	32% tung trafik
30-50 km/h	30 km/h





**Teckenförklaring:**

Dygnsekivalent ljudnivå

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)
- = Bullerskärm

**TUNEMALM AKUSTIK**

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
 FAX 090-777610  
 www.tunemalm.se

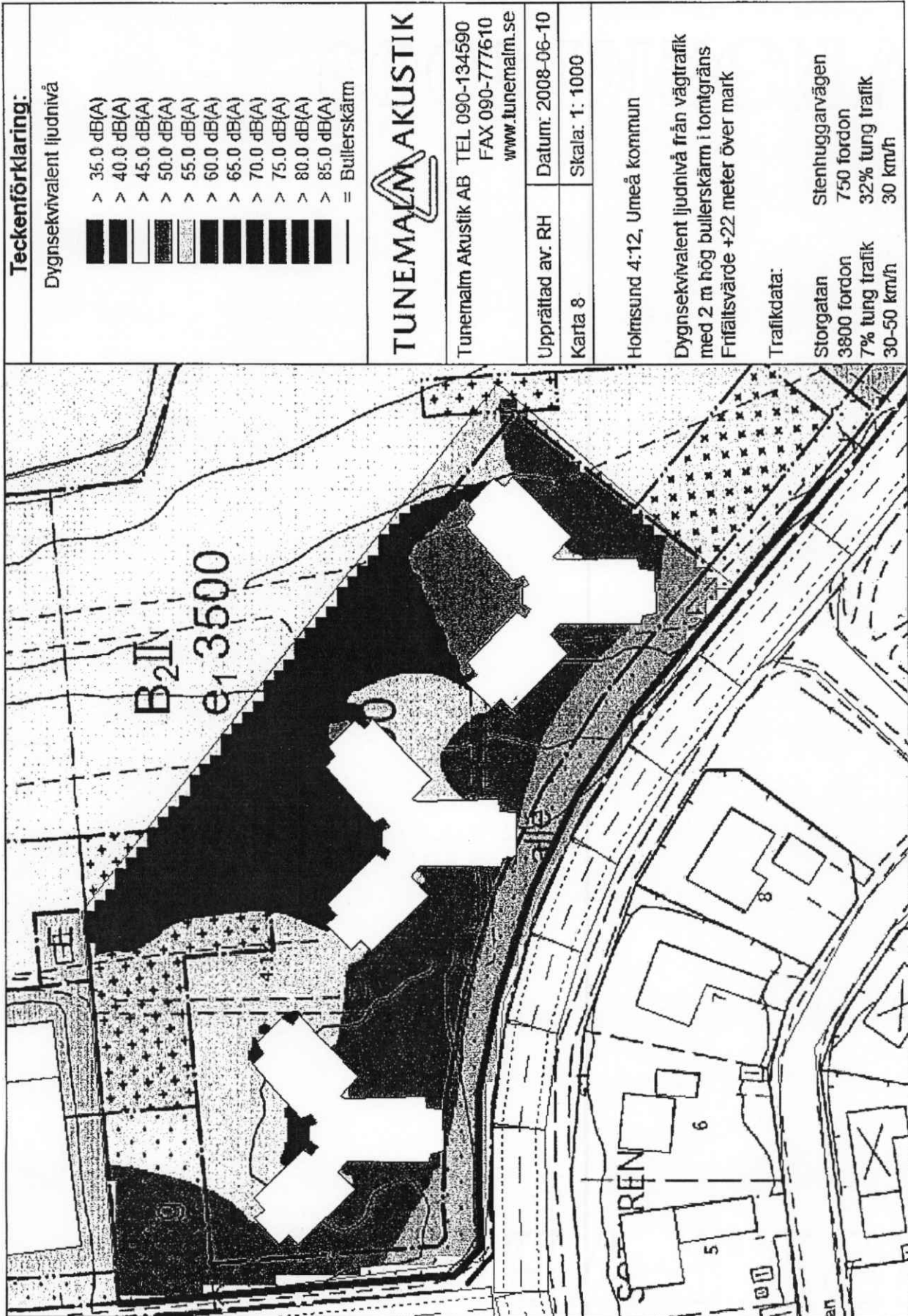
Upprättad av: RH Datum: 2008-06-10  
 Karta 7 Skala: 1: 1000

Holmsund 4:12, Umeå kommun

Dygnsekivalent ljudnivå från vägtrafik med 2 m hög bullerskärm i tomtgräns  
 Fritaltsvärde +2 meter över mark

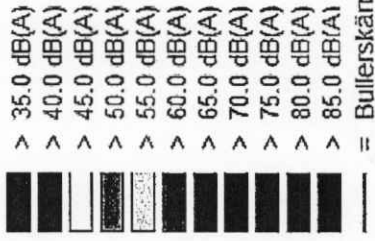
**Trafikdata:**

Storgatan	Stenhuggarvägen
3800 fordon	750 fordon
7% tung trafik	32% tung trafik
30-50 km/h	30 km/h



**Teckenförklaring:**

Maximal ljudnivå

**TUNEMALM AKUSTIK**

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
 FAX 090-777610  
 www.tunemalm.se

Upprättad av: RH

Datum: 2008-08-22

Karta 9

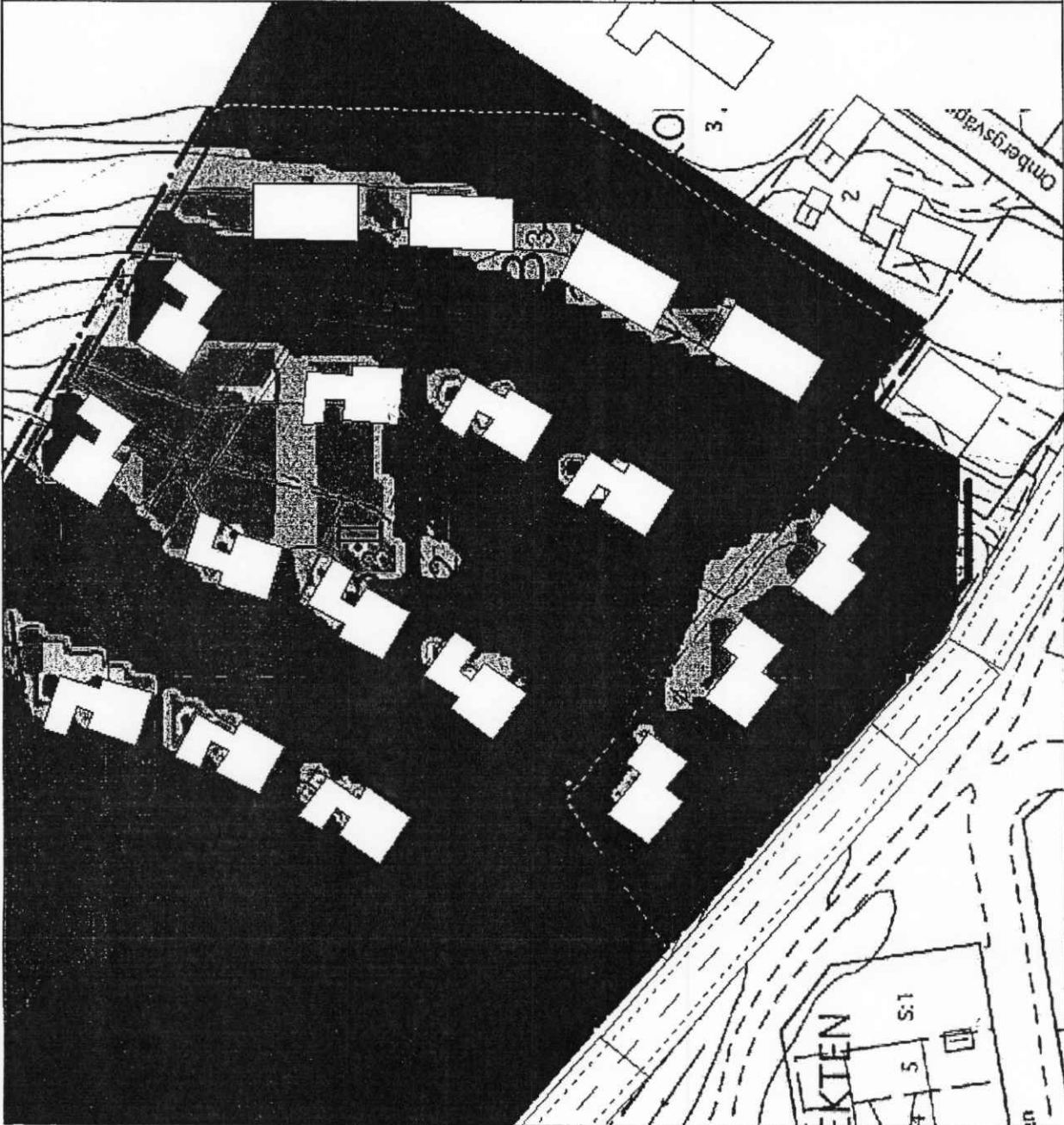
Skala: 1: 1000

Holmsund 4:12, Umeå kommun

Maximal ljudnivå från vägtrafik  
 med 2.8 m hög bullerskärm i tomtgräns  
 Fritäiltsvärde +2 meter över mark

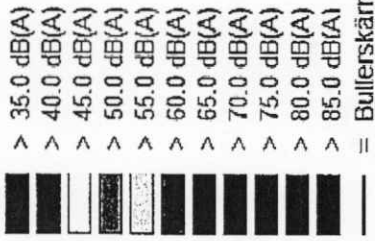
Trafikdata:

Storgatan  
 3800 fordon  
 7% tung trafik  
 30-50 km/h



**Teckenförklaring:**

Maximal ljudnivå

**TUNEMALM AKUSTIK**

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
 FAX 090-777610  
 www.tunemalm.se

Upprättad av: RH Datum: 2008-08-22

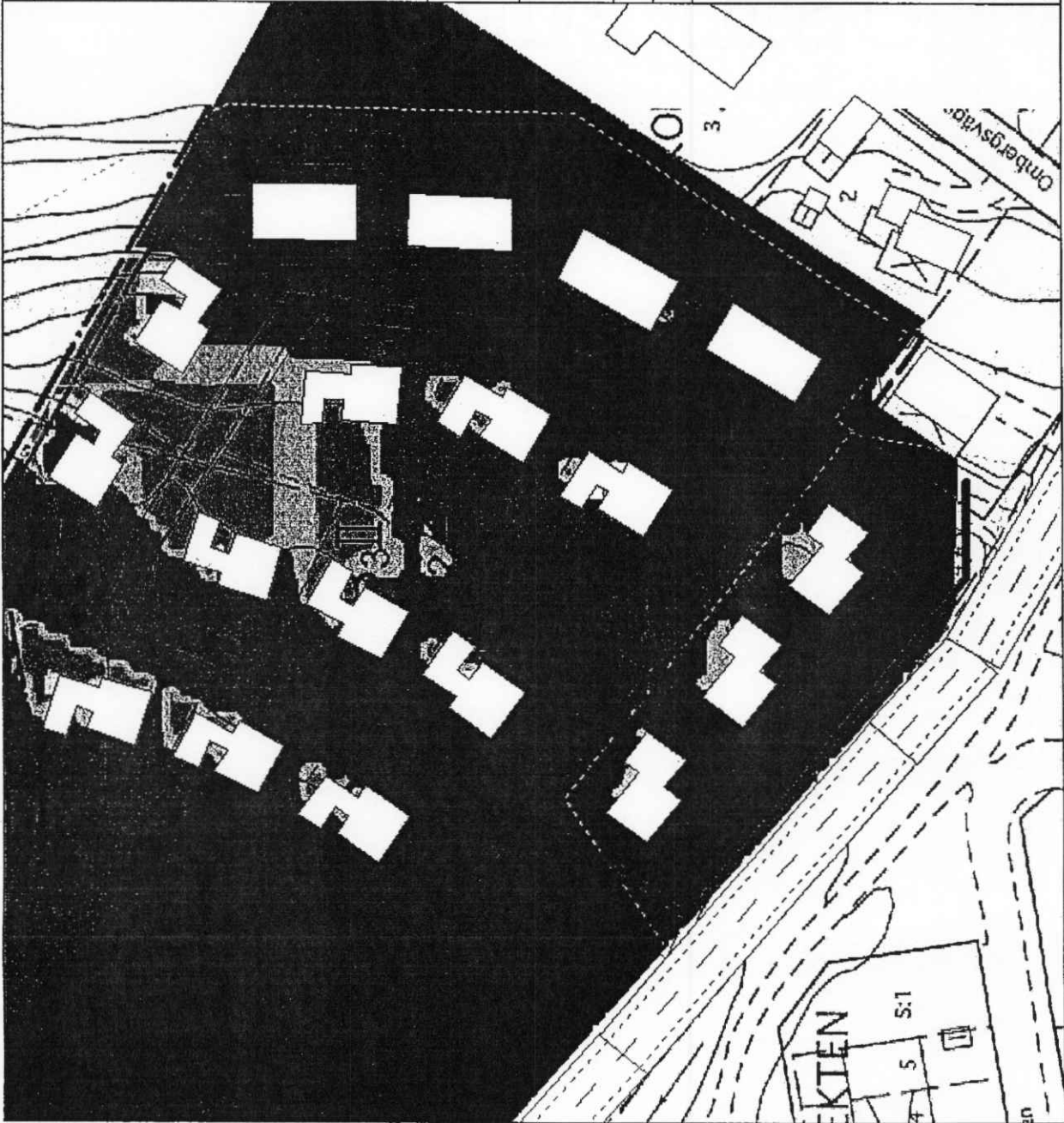
Karta 10 Skala: 1: 1000

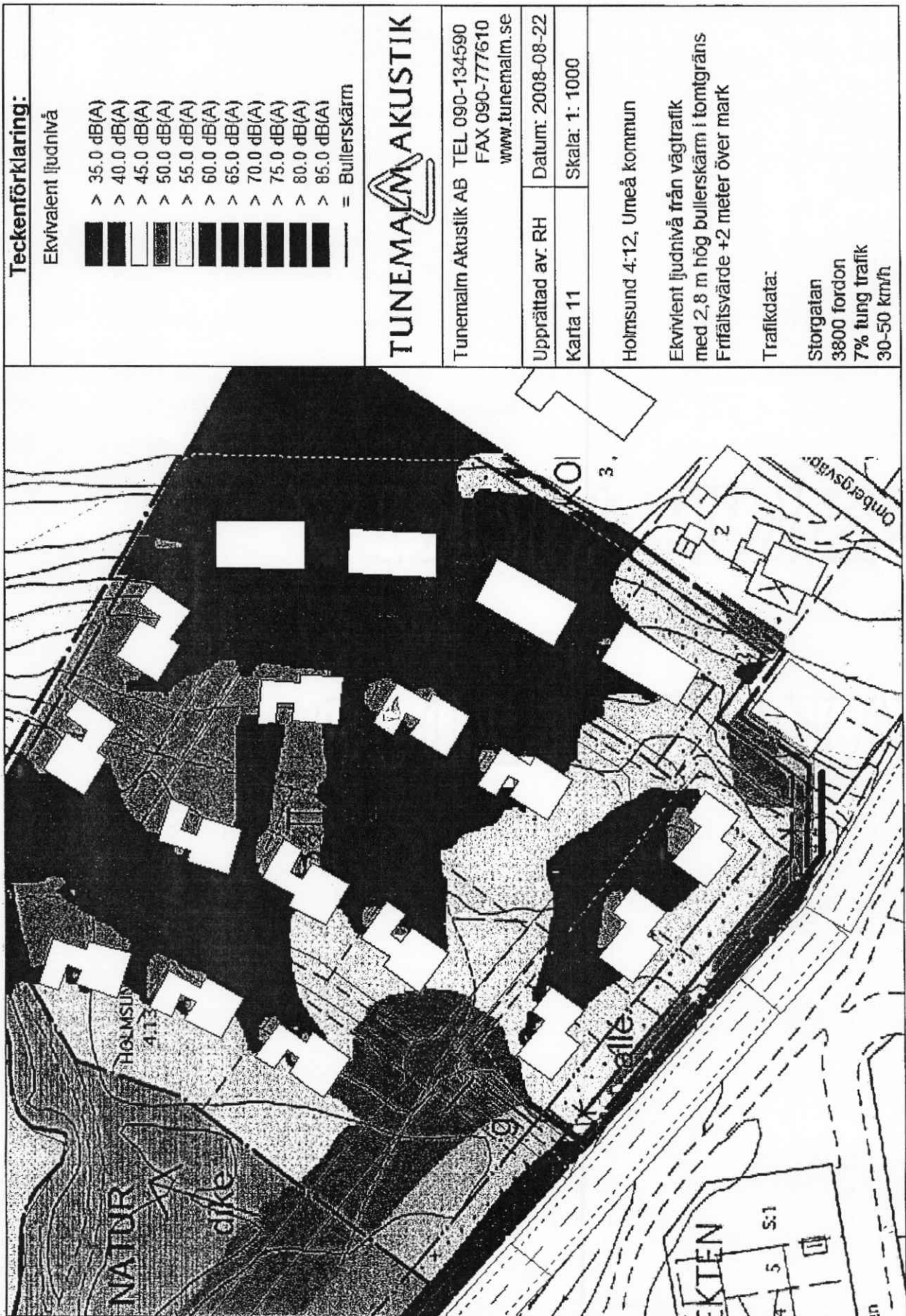
Holmsund 4:12, Umeå kommun

Maximal ljudnivå från vägtrafik  
 med 2.8 m hög bullerskärm i tomtgräns  
 Frifältsvärde +5 meter över mark

Trafikdata:

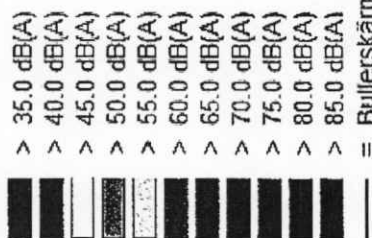
Storgatan  
 3800 fordon  
 7% tung trafik  
 30-50 km/h





**Teckenförklaring:**

Ekvivalent ljudnivå

**TUNEMALM AKUSTIK**

Tunemalm Akustik AB TEL 090-134590  
 FAX 090-777610  
 www.tunemalm.se

Upprättad av: RH

Datum: 2008-08-22

Karta 12

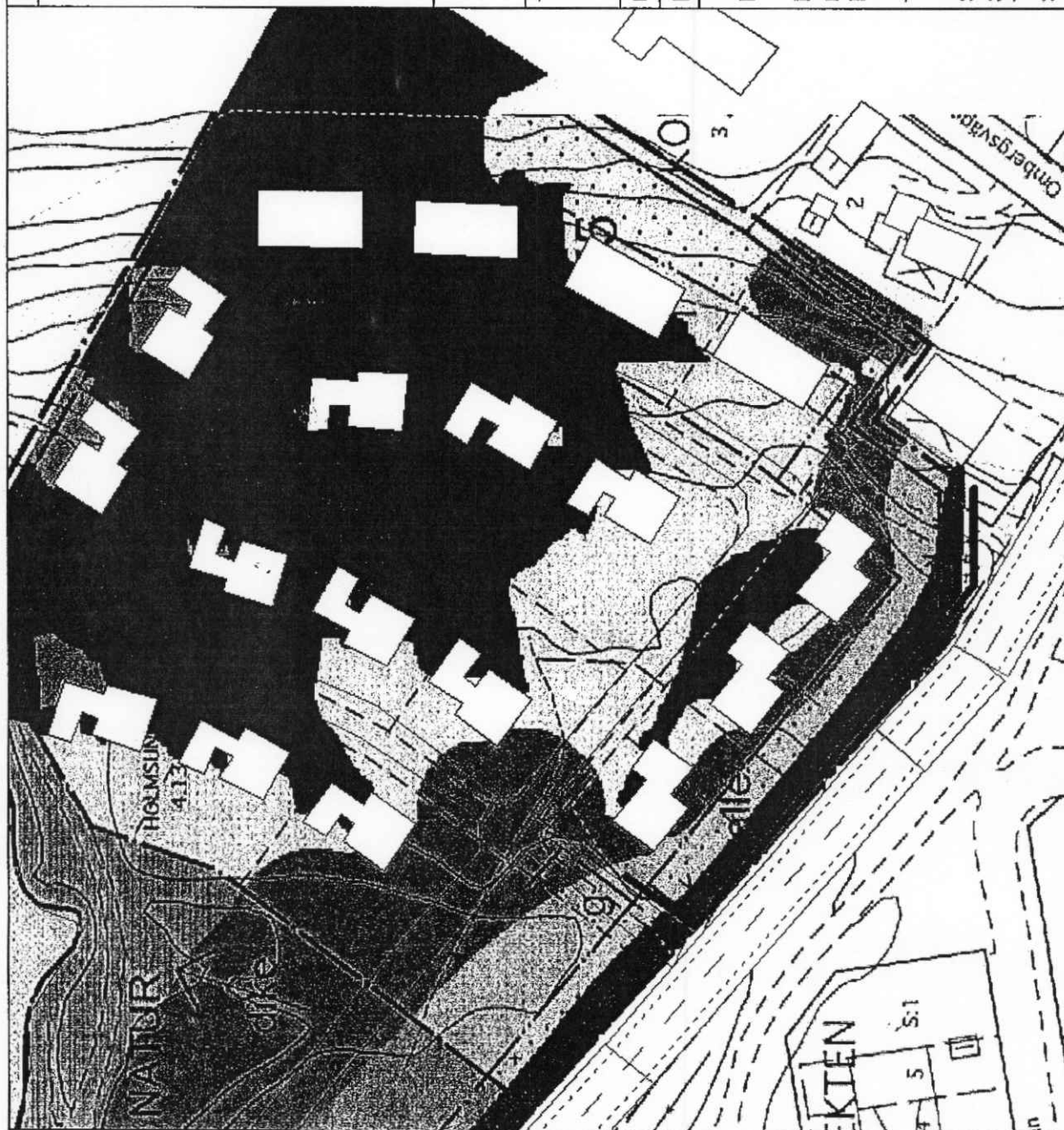
Skala: 1: 1000

Holmsund 4:12, Umeå kommun

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik  
 med 2,8 m hög bullerskärm i tomtgräns  
 Frifältsvärde +5 meter över mark

Trafikdata:

Storgatan  
 3800 fordon  
 7% tung trafik  
 30-50 km/h





UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



## ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDER- SÖKNING FÖR DETALJPLAN

Holmsund 4:13 m fl

2010-04


Reviderad

Upprättad av: Torbjörn Karlefors

Granskad av: Lars-Göran Brink

Godkänd av: Torbjörn Karlefors

---

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

## ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN Holmsund 4:13 m fl

### Kund


Team Öhman fastigheter  
Box 402  
901 08 UMEÅ

### Konsult

WSP Samhällsbyggnad  
Box 502  
901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59  
Tel: +46 90 70 31 00  
Fax: +46 90 142908  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)


### Kontaktpersoner

Torbjörn Karlefors [torbjorn.karlefors@wspgroup.se](mailto:torbjorn.karlefors@wspgroup.se) tel 090-703407, 070-6618167

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Uppdrag</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Objektbeskrivning</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Befintliga förhållanden</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Fältundersökningar m m</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Geotekniska och geohydrologiska förhållanden</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b>Allmänt</b>	<b>6</b>
<b>5.2</b>	<b>Sjöbodarna</b>	<b>6</b>
<b>5.3</b>	<b>Kolbacken</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Grundläggningsrekommendationer</b>	<b>8</b>
<b>6.1</b>	<b>Sjöbodarna med omgivning</b>	<b>8</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Byggnader</b>	<b>8</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Hårdgjorda ytor</b>	<b>8</b>
<b>6.1.3</b>	<b>VA-ledningar</b>	<b>9</b>
<b>6.2</b>	<b>Kolbacken</b>	<b>9</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Byggnader</b>	<b>9</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Hårdgjorda ytor</b>	<b>9</b>
<b>6.2.3</b>	<b>VA-ledningar</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Stabilitet</b>	<b>9</b>
<b>7.1</b>	<b>Sjöbodarna</b>	<b>9</b>
<b>7.2</b>	<b>Kolbacken</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Sättningar</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Schaktning</b>	<b>10</b>
<b>9.1</b>	<b>Sjöbodarna</b>	<b>10</b>
<b>9.2</b>	<b>Kolbacken</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Sammanfattning och rekommendationer</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Kompletterande undersökningar</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>Råd inför kommande planarbete</b>	<b>12</b>


Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

### Ritningar

G1001 P01	Borrplan	2010-03-01
G1001 S01	Sektion A-A	2010-03-01
G1001 S02	Sektion B-B	2010-03-01
G1001 S03	Sektion C-C	2010-03-01
G1001 S04	Sektion D-D	2010-03-01
G1010 S05	Sektion E-E	2010-03-01
G1010 S06	Sektion F-F	2010-03-01
G1001 S07	Sektion G-G	2010-03-01

### Bilagor

Bilaga 1	Laboratorieundersökningar	2010-03
Bilaga 2	Stabilitet sektion A-A	2010-03-04
Bilaga 3	Stabilitet sektion A-A uppfylld	2010-03-04
Rapport G100172	laboratorieprotokoll MRM	2010-03-04

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

## 1 Uppdrag

På uppdrag av Team Öhman Fastigheter har WSP Samhällsbyggnad utfört översiktlig geoteknisk undersökning inom fastigheten Holmsund 4:13 m fl. Undersökningen utgör underlag för upprättande av detaljplan.

## 2 Objektbeskrivning

Den planerade bebyggelsen inom området utgörs av källarlösa bostäder i högst två våningar. Inom den norra delen föreslås kedjehus (sjöbodrar) och i den södra delen (Kolbacken) friliggande enbostadshus, delvis av suterrängtyp.

## 3 Befintliga förhållanden

Inom undersökt område låg tidigare Sandviks Såg som genom utfyllnad med bl a ribb, sågspån, flis ballast expanderande i både östlig och västlig riktning. Sandviks Såg bedrev även kolmilning med kolupplag söder om nuvarande viken (Kolbacken). Efter avveckling av sågen har området ytterligare fyllts ut med avfall och överskottsmassor med varierande sammansättning.

Marken inom undersökt planområde är idag i huvudsak uppfylld och obebyggd.


I läget för planerade kedjehus utgörs marken av en mindre hårdjord yta och i övrigt gräsytor, bitvis slybevuxna. Marken sluttar svagt mot viken i öster med marknivåer inom tomterna varierande mellan ca +2,5 och +0,6. Vattendjupet, ca 15-20 m ut från stranden, varierar mellan ca 1,5 och 3,5 m, grundast längst inne i viken.

Vid Kolbacken som är glest lövskogsbevuxen sluttar marken åt väster och nordväst med marknivåer varierande mellan ca +15 och +1.

Va-ledningar genomkorsar Kolbacken och gång- och cykelvägar finns inom planområdet.

## 4 Fältundersökningar m m

Geotekniska fältundersökningar har utförts under februari 2010. Undersökningarna har omfattat slagsondering i 4 punkter, viktsondering i 23 punkter, hejarsondering i 4 punkter, CPT-sondering i 2 punkter, vingsondering i 1 punkt samt installation av grundvattenrör (öppet system) i 2 punkter. Lodning av bottenytan har utförts i 11 punkter i 3 sektioner.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Utsättning och avvägning av borrhöjningar liksom lodning av bottenytan har utförts av Charta.

Plansystem : SWEREF99 2015

Höjdsystem RH2000

Upptagna jordprover har okulärbenämnts enligt SGF-81 på WSP:s laboratorium i Umeå. Konflytgränsen har bestämts på ett prov vid MRM Konsults laboratorium i Luleå.

Resultatet av undersökningarna är redovisat på ritning G1001 P01 och G1001 S01-S07 samt i bilagor.

WSP har även utfört miljöteknisk undersökning inom aktuellt planområde uppgiftsnummer 10098457 kompletterad 2008-03-06 och reviderad 2008-05-26. Delar av resultatet har inarbetats i denna handling.

## 5 Geotekniska och geohydrologiska förhållanden


### 5.1 Allmänt

Det undersökta planområdet som är uppfyllt består av två områden för bebyggelse dels det norra området med kedjehus som nedan kallas sjöbodarna och dels det södra området med friliggande enfamiljshus som nedan kallas Kolbacken. Beträffande förekomsten av förorenad jord och dess hantering inom planområdet se WSP:s handling Pm Team Öhman Fastigheter AB, Åtgärdsutredning och kostnadsbedömning för förorenade massor, 2008-03-07, reviderad 2008-05-26.

### 5.2 Sjöbodarna

Hela området bedöms vara uppfyllt. Marken faller mot öster från nivån ca +3 ned mot strandkanten.

Fyllningen består överst av 0-ca 2 m mineraljord av typen grusig sandig silt med riklig förekomst av sten och block ovan ca 2-4 m flis och bark. I anslutning till strandkanten ligger träribb. Fyllningens relativa fasthet varierar mellan mycket låg och hög. Mineraljorden bedöms ha en avtagande mäktighet åt öster. Merparten av den organiska fyllningen bedöms ligga under vatten.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Den naturligt lagrade jorden under fyllningen består överst av ca 2-5 m finkorniga sediment av typen siltig sulfidlera med inslag av sand- och siltskikt vilande på morän. Sedimenten har mycket låg till låg relativ fasthet och moränen hög relativ fasthet.

I borrhål 7 har stopp mot sten, block eller berg erhållits på ca 0,3 m djup under markytan. Risk för ytligt berg finns i området kring borrhål 7.

För påldjupsbestämning har hejarsondering utförts i borrhål 2, 5 och 8. Stopp erhöles på nivåerna ca -12, -12,5 och -5,5 d v s på ca 12,5, 13 och 7 m djup under markytan.

Den odränerade skjuvhållfastheten har i borrhål 102 uppmätts till mellan 7 och 22 kPa och konflytgränsen i borrhål 101 till 65 %.

Förekommande flis- och barkfyllning liksom de lösa jordlagren är mycket sättning känsliga och har låg stabilitet vid belastning.


Grundvattenytan har uppmätts i öppna borrhål på nivåerna -0,1 och -0,2, d v s i stort på samma nivå som isytan (-0,2) vid undersökningstillfället. Grundvattenytan inom området följer havsytans nivåvariation. Mycket riklig vattentillrinning kan förväntas vid schakt under grundvattenytan.

### 5.3 Kolbacken

Hela området bedöms vara uppfyllt med undantag för delar av den högre belägna terrängen längst i sydost och i området kring borrhål 10. Marken faller mot nordost ned mot viken med marknivåer varierande mellan ca +15 och +1. I läget för tomterna längst i sydost faller marken brant.

Fyllningen består överst av ca 0,2-2,4 m kol ovan 0-ca 2,1 m bark och flis. Lokalt överlagras kollagret av bark och mulljord. I kollagret finns inlagrat bl a grus, sand, tegel och trämaterial. Fyllningens mäktighet avtar i takt med att terrängen stiger åt sydost. Fyllningen har i huvudsak mycket låg relativ fasthet.

Den naturligt lagrade jorden består överst av 0-ca 4 m sediment vilande på morän. Sedimenten som i huvudsak består av sand, finsand och sandig silt har mycket varierande relativ fasthet mellan hög och mycket låg. Inom delar av den högre terrängen utgörs sedimenten av siltig lera och lerig silt. Moränen som innehåller sten och block har hög relativ fasthet.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

I den högre belägna terrängen har provtagningar och sonderingar stoppat på ca 1-1,5 m djup under markytan. Risk för ytligt berg föreligger där.

Förekommande sediment och morän är mycket flytbenägna i vattenmättat tillstånd.

För påldjupsbestämning har hejarsondering utförts i borrhål 14. Stopp erhöles på nivån ca -6,5, d v s på ca 9 m djup.

Grundvattnets nivå har uppmätts dels i installerade grundvattentrör (borrhål 13 och 22) dels i öppna borrhål. Vid mätningar 2010-02-24 låg grundvattnet på nivån +1,9 i borrhål 13 och +0,7 i borrhål 22, d v s på ca 1,8 respektive 2,7 m djup under markytan. I de öppna borrhålen låg grundvattnet 2010-02-09 på ca 1 till 3 m djup under markytan.

Förekommande fyllning liksom delar av sedimenten är sättningkänsliga.

Grundvattnet som ligger i den undre delen av fyllningen eller i naturlig mark på ca 1 till 3 m djup följer markytans gradient ned mot havets nivå i den lägre terrängen. Riklig vattentillrinning kan förväntas i sandsedimenten vid schakt under grundvattentytan.

## 6 Grundläggningsrekommendationer


### 6.1 Sjöbodarna med omgivning

#### 6.1.1 Byggnader

De planerade kedjehusen föreslås bli grundlagda med stödpålar nedförda till fast lagrad morän. Drivning genom befintlig fyllning kan vara besvärlig och kräva prylning eller foderrörsborrning. Sättningar kommer att uppstå i omgivande mark, se kap 8 sättningar.

#### 6.1.2 Hårdgjorda ytor

Hårdgjorda ytor dimensioneras enligt PMS Objekt med utgångspunkt från acceptabel tjällyftning och ovanstående jordlager- och grundvattenbeskrivning. Flis och bark ovan grundvattentytan bortschaktas och ersätts med överbyggnadsmaterial. Förekommande flis och bark under grundvattentytan kan kvarligga. Beträffande sättningar se kap 8.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

### 6.1.3 VA-ledningar

Va-ledningar grundläggs på förstärkt ledningsbädd efter att flis och bark bortschaktats ned till grundvattennivån. Grundläggning under grundvattenytan är mycket besvärlig p g a kraftig vattentillrinning. Schaktning för va-ledningar utförs inom tät stålspont. Alternativt kan va-ledningar förläggas ytligt och isoleras efter att förekommande flis och bark bortschaktats ned till grundvattennivån och ersatts med packad fyllning. Beträffande sättningar se kap 8.

## 6.2 Kolbacken

### 6.2.1 Byggnader

De planerade husen föreslås bli grundlagda på naturligt lagrad jord eller på packad fyllning därovan efter att all befintlig fyllning och torv bortschaktats och ersatts med ny fyllning som packas. Det är viktigt att fyllningen ges tillräcklig utbredning under byggnaden, jfr AMA CEB.2.

Inom de delar av planområdet där fyllningen har stor mäktighet (nordvästra delen) kan byggnaderna grundläggas på stödpålar nedförda till fast lagrad morän. Beträffande sättningar se kap 8.

### 6.2.2 Hårdgjorda ytor

Hårdgjorda ytor dimensioneras enligt PMS Objekt med utgångspunkt från acceptabel tjällyftning och ovanstående jordlager- och grundvattenbeskrivning. För att uppnå acceptabel standard på hårdgjorda ytor förutsätts att all kolfyllning och torv bortschaktas och ersätts av godkända massor. Beträffande sättningar se kap 8.


### 6.2.3 VA-ledningar

VA-ledningar grundläggs på förstärkt ledningsbädd efter att all kolfyllning och torv bortschaktats. Beträffande sättningar se kap 8.

## 7 Stabilitet

### 7.1 Sjöbodarna

Stabilitetsberäkningar har utförts i sektion A-A för dels befintliga förhållanden och dels vid uppfyllnad av marken till +1,5 fram till slänkrönet. Beräkningarna är utförda som effektiv- och totalspänningsanalyser. Resultatet visar att stabiliteten enligt Skredkommissionens rekommendationer är tillfredsställande för befintliga förhållanden, säkerhetsfaktor  $F_c$  3,09. Vid uppfyllnad till +1,5 är stabiliteten tillfredsställande inom tomtmark för bebyggelse,  $F_c > 1,83$ . Inom övrig mark ned mot viken varierar säkerhetsfaktorerna mellan  $F_c$  1,83 och  $F_c$  1,28 med det lägsta värdet närmast slänkrönet där stabiliteten ej är tillfredsställande vid en uppfyllnad till nivån +1,5.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Vid mindre uppfyllnader i anslutning till befintligt slänkrön skall kompletterande stabilitetsberäkningar utföras för att fastställa tillåten fyllnadshöjd. Med hänvisning till stabiliteten bör inga anläggningar eller hårdgjorda ytor förläggas öster om tomtmarken.

## 7.2 Kolbacken

Några stabilitetsproblem förväntas ej uppstå inom området under förutsättning att eventuella uppfyllnader från befintlig markyta räknat ej överstiger 2 m. Vid större uppfyllnader skall stabiliteten verifieras med beräkningar.

## 8 Sättningar

Om förekommande fyllning och naturligt lagrade sediment belastas med byggnader, uppfyllnad eller om grundvattensänkning sker kommer sättningar att uppstå. Sättningarnas storlek är i huvudsak beroende av fyllningens och de lösa jordlagrens sättningsegenskaper och mäktighet, förekomst av lastspridande lager och dess mäktighet samt vilken last som påförs jorden. Förutom belastningsättningar kommer små och långsamma sättningar att ske i flis och bark och övrigt organiskt material p g a förmultningsprocesser.

Planerade byggnader är ej höjdsatta. Eftersom sättningkänslig jord förekommer inom stora delar av planområdet bör uppfyllnader begränsas i höjd. För att reducera framtida sättningar kan förbelastning med en temporär överlast tillämpas. För att minska belastningsökningen och därmed sättningen i den sättningkänsliga jorden kan lättfyllning vara ett komplement till överlast.


## 9 Schaktning

### 9.1 Sjöbodarna

Schaktning under grundvattenytan är mycket besvärlig p g a kraftig vattentillrinning i den organiska jorden. Schaktning under grundvattenytan förutsätts ske inom tät stålspont.

### 9.2 Kolbacken

Förekommande sediment och morän är flytbenägna i vattenmättat tillstånd. Kraftig vattentillrinning kan förekomma i de naturliga sedimenten under grundvattenytan. För att säkerställa att grundläggningsytor för byggnader, vägar och ledningar blir intakta måste schaktningsarbetet föregås av noggrann grundvattensänkning.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

I den lägre terrängen där schaktbotten ligger under havsnivån kan spont erfordras.

## 10 Sammanfattning och rekommendationer

**Inom området för sjöbodarna** är marken uppfylld med bl a grov mineraljord innehållande sten och block, flis, bark och ribb. Fyllningen är mycket lös till fast lagrad. Underliggande naturlig jord består av mycket löst lagrade silt- och lersediment vilande på fast lagrad morän. Delar av fyllningen och de lösa sedimenten är mycket sättningssärliga. Stabilitetsförhållandena mot viken är delvis otillfredsställande vid belastning. I den sydvästra delen kan ytligt berg förekomma. Grundvattenytan har god kommunikation med havet och följer dess nivåvariationer.

Byggnader grundläggs med stödpålar. Fyllningen kan vara svår att genomtränga med pålar vilket kräver speciella åtgärder i form av prylning/foderrörsborrning. Schaktning under grundvattenytan förutsätts ske med tät stålspons.

**Inom Kolbacken** är huvuddelen av marken uppfylld med kol överlagrande bark och flis som är mycket löst lagrad. Underliggande naturlig jord består av löst till fast lagrade sand- och siltsediment vilande på fast lagrad morän. I den högre terrängen föreligger risk för berg.


Kollagret är att betrakta som en markförorening och skall hanteras på särskilt sätt. Byggnader grundläggs med plattor i naturligt lagrad mark eller på packad fyllning därovan efter att all kolfyllning och övrig fyllning bortschaktats. Inom den nordvästra delen med mäktig fyllning kan grundläggning ske med stödpålar. För grundläggning av hårdgjorda ytor och va-ledningar skall all kolfyllning och eventuell torv bortschaktas. Bergschakt kan bli aktuellt för vissa suterränghus.

Med hänvisning till risken för sättnings- och stabilitetsproblem inom planområdet bör en restriktiv hållning tillämpas när det gäller uppfyllnad. Inom området öster om sjöbodarna bör anläggningar helt undvikas.

Grundläggning inom aktuellt planområde kräver speciella tekniska lösningar kombinerat med omfattande masshantering av fyllning, delvis förorenad, vilket leder till extraordinära kostnader för exploatering av området.

## 11 Kompletterande undersökningar

Den utförda undersökningen är översiktlig och bör därför kompletteras med objektsanpassad utredning vid upprättande av bygghandlingar.

Uppdragsnr: 10132548	Holmsund 4:13 m fl	
Daterad: 2010-04	Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan	
Reviderad:		
Handläggare: Torbjörn Karlefors	Status:	

Radonutredning bör utföras innan området bebyggs.

## 12 Råd inför kommande planarbete

Fortsatt planarbete bör ske i nära samarbete med geotekniker.

---

Handläggare:

Anna Helmersson

Regdatum: 2011-02-24

---

Registrering av åtgärder:

Detaljplan för fastigheten HOLMSUND 4:13 mfl inom Holmsund i Umeå kommun

---

Information:

Berörda fastigheter:

HOLMSUND 4:11 -13

---

#### HÄNDELSER I ÄRENDET

2011-01-27	TR	Tidigaste registreringsdatum
2010-12-13	BD	Beslutsdatum
2011-01-13	LK	Laga kraft
2016-12-31	GT	Genomförandetid t o m
2011-02-22	PB	Inlagd i ACM