



ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

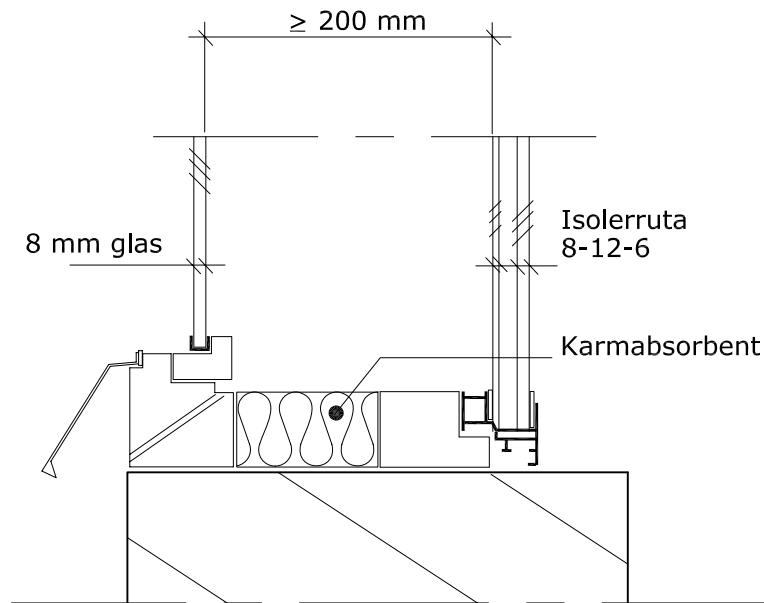
Sektion
Fönster

543971 A06

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:5





ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

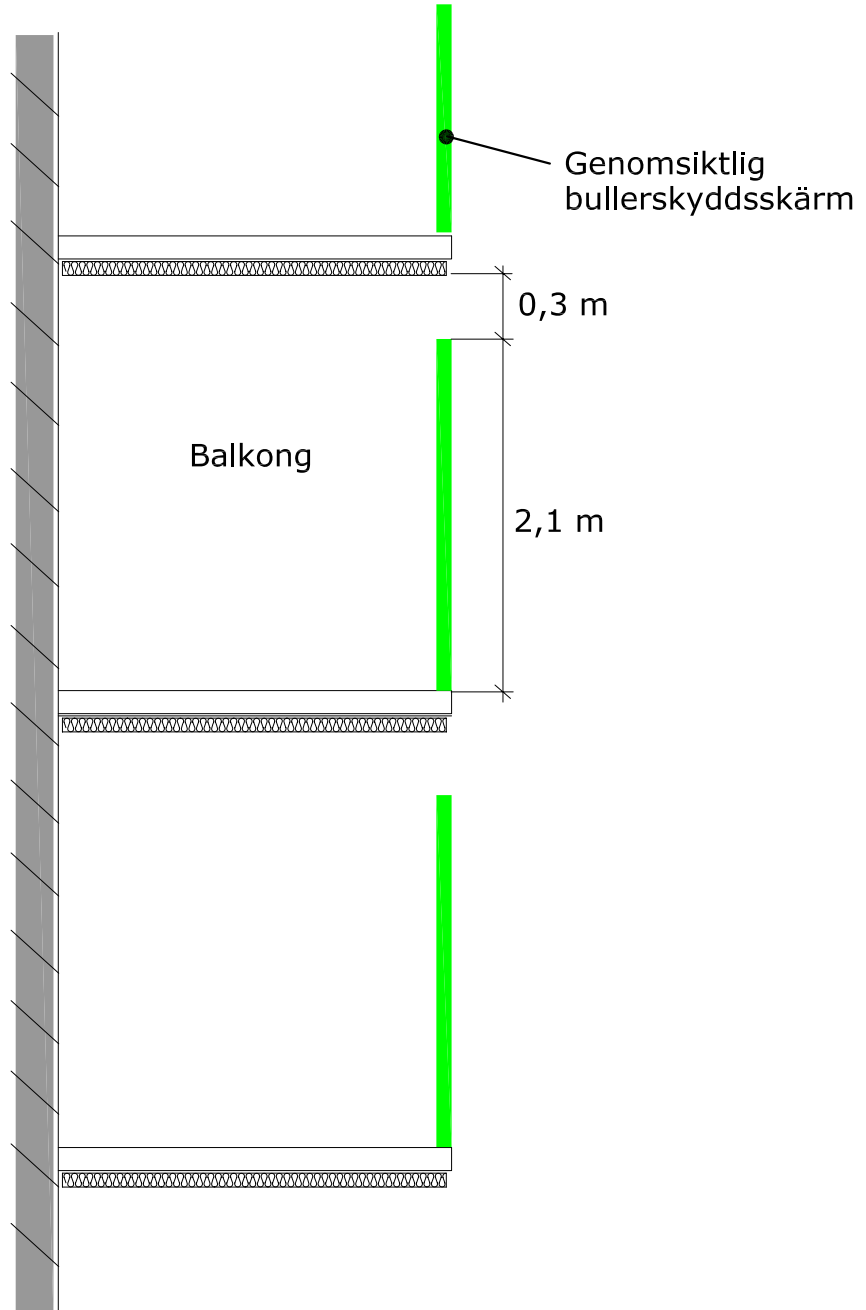
Sektion
Bulleravskärmd balkong

543971 A04

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:50





ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

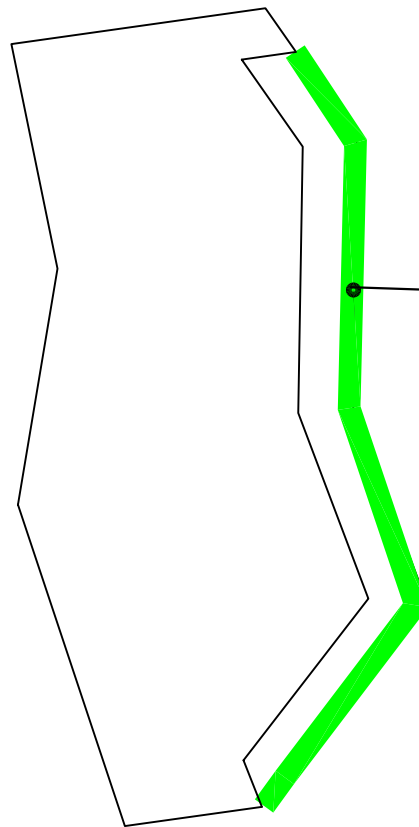
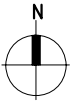
Plan
Bullerskyddsskärm

543971 A05

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:500



Genomsiktig bullerskyddsskärm
4 m från fasad, hela hushöjden



ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

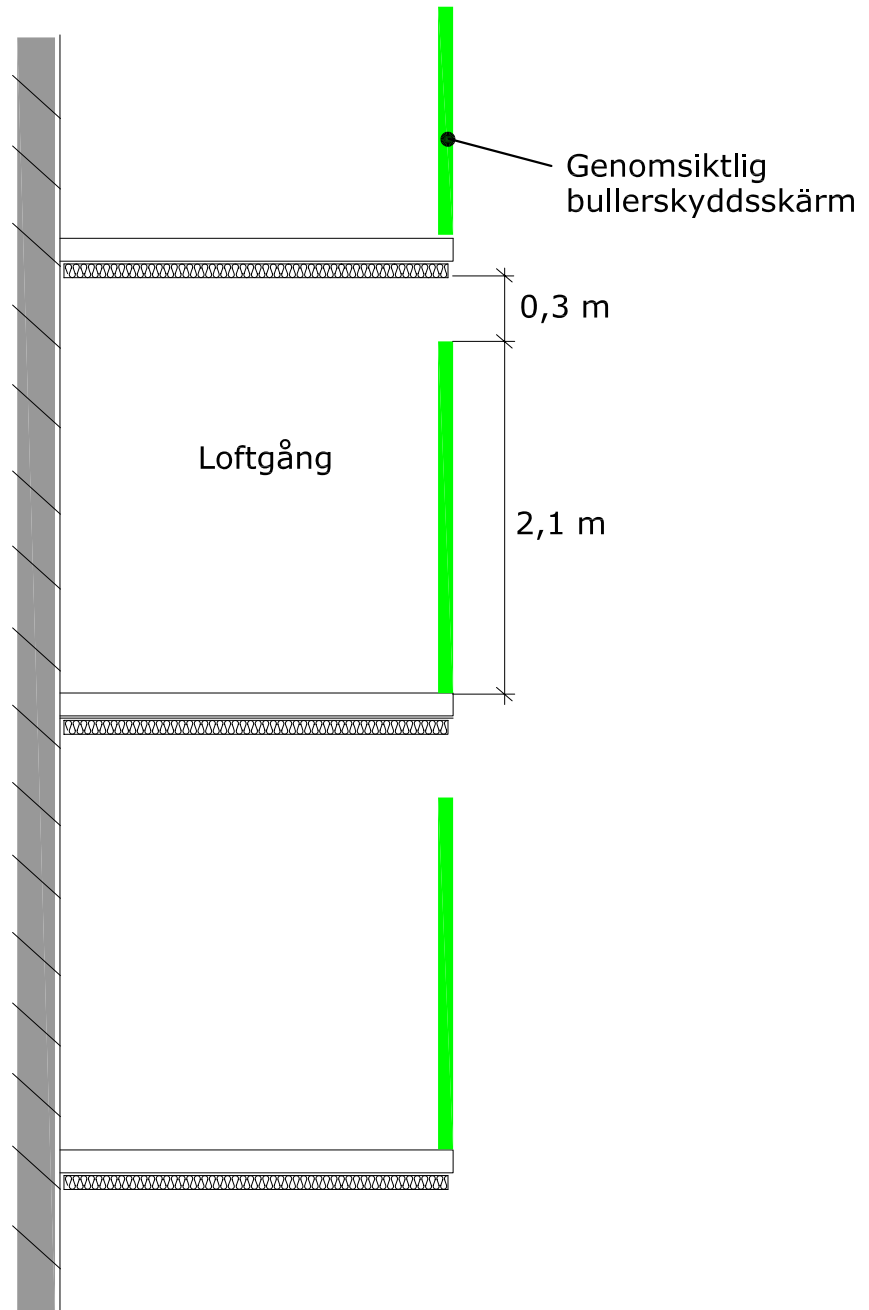
Sektion
Bulleravskärmd loftgång

543971 A03

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:50



Stockholm 2009-04-03

Utbyggnad och förnyelse av Mörby centrum, Danderyd

PM 543971 A01

Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede.

Utgående från beräknade trafikbullernivåer och erhållna ritningar kommenteras här översiktligt, med avseende på trafikbuller, möjligheterna till bostäder i höghuset nära väg E18.

Riktvärden - Bedömningsgrunder

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från trafik.

Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån skall vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

Trafikbuller och planering - Avstegsfall B

Samtliga lägenheter ska ha tillgång till sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

Vägverkets mål

Vägverket har regeringsuppdrag att åtgärda alla bostadsmiljöer med ekvivalent ljudnivå över 65 dB(A) på grund av trafiken på det statliga vägnätet. På sikt kan, enligt vägverkets bedömning, detta uppdrag utökas till att omfatta alla bostadsmiljöer över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus. Detta kan medföra att

dessa mål även skall gälla för tillkommande bostadsbebyggelse längs statliga vägar.

Kommentarer

Det är, enligt Vägverket, inte möjligt att diskutera högre bullernivåer utomhus än 65 dB(A) vid nybebyggelse av bostäder längs statliga vägar. För nivåer 56 – 65 dB(A) kan Vägverket acceptera bedömningen enligt avstegsfall om kommunen i avtal förbinder sig att inte kräva lägre bullernivåer i framtiden. Om någon annan än kommunen ökar kraven står kommunen för kostnaderna.

Trafikbullernivåer vid fasad

Trafikbullernivåerna vid höghusets fasader har beräknats. För 70 km/h och 88 000 fordon på väg E18 samt 30 km/h och 14 000 på Gamla Landsvägen blir ekvivalentnivåerna enligt nedan.

Våning	Fasad mot	Ekvivalentnivå
21 - 32	Öster	66 – 70 dB(A)
	Söder	66 – 70 dB(A)
	Väster	51 – 55 dB(A)
	Norr	61 – 65 dB(A)

Åtgärdsprinciper – Ljudnivå vid fasad

Följande åtgärdsprinciper kan diskuteras för att innehålla aktuellt kravet högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet och högst 65 dB(A) utanför resterande boningsrum.

Utan åtgärder i vägarna

1. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen mot västra fasaden och inga fönster i östra eller södra fasaderna. Exempel på utformningsprincip ges på ritning A01.
2. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen i västra fasaden eller mot bulleravskärmd balkong eller burspråk på den norra fasaden. Inga fönster i östra eller södra fasaderna. Exempel på bulleravskärmd balkong respektive burspråk ges på ritning A02.
3. Genomgående lägenheter med minst hälften av boningsrummen i västra fasaden eller mot bulleravskärmd balkong eller i burspråk på den norra fasaden. Fönster mot östra och södra fasaderna placeras mot bulleravskärmd loftgång eller balkong. Exempel på bulleravskärmd loftgång respektive balkong ges på ritning A03 och A04.
4. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen i västra fasaden eller bakom hushög bullerskyddsskärm minst 4 m framför den östra och södra fasaden. Exempel på utformning ges i ritning A05.

Med tyst asfalt

Med tyst asfalt på väg E18 kan ca 8 dB(A) lägre ekvivalent ljudnivå fås vid fasaderna mot norr, öster och söder. Följande ytterligare åtgärdsprinciper krävs därvid.

5. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen mot västra fasaden.
6. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen i västra fasaden eller mot bulleravskärmd balkong eller burspråk på den norra fasaden. Exempel på bulleravskärmd balkong respektive burspråk ges på ritning A02.
7. Samtliga lägenheter har minst hälften av boningsrummen i västra fasaden eller mot bulleravskärmd balkong eller burspråk på den norra fasaden eller mot bulleravskärmd loftgång eller balkong på östra eller södra fasaden. Exempel på bulleravskärmd loftgång respektive balkong ges på ritning A03 och A04.

Åtgärdsprinciper – Ljudnivå inomhus

Trafikbullernivåerna inomhus kan innehållas i samtliga fall. På ritning A06 ges exempel på fönster med mycket hög ljudisolering som kan krävas i de mest utsatta lägena.

Kommentar

Om Vägverket accepterar ekvivalentnivåer över 65 dB(A) kan enklare åtgärder diskuteras när det gäller avskärmningen mot E18.

ÅF-Ingemansson

Leif Åkerlöf

Kvalitetskontroll

Åsa Lindkvist



ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

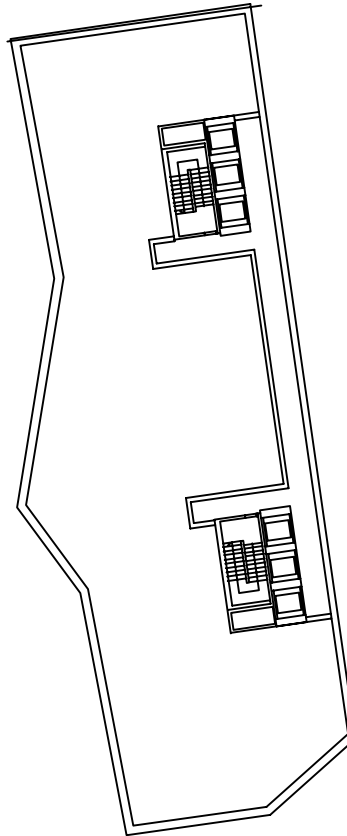
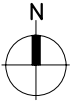
Plan
Utformningsalternativ

543971 A01

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:500





ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: info@ingemansson.se
www.afconsult.com

Ubyggnad och förnyelse av Mörby Centrum, Danderyd
Bostäder i höghuset. Ljudfrågor i tidigt skede

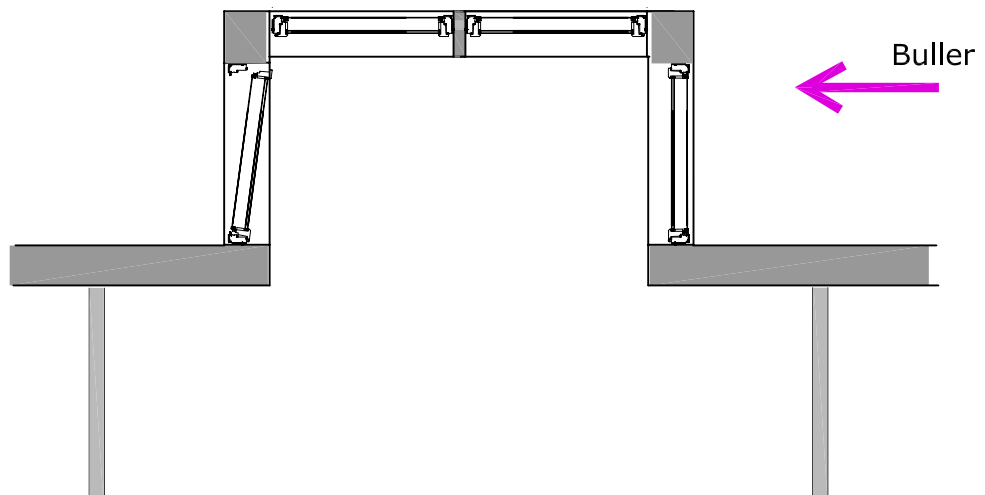
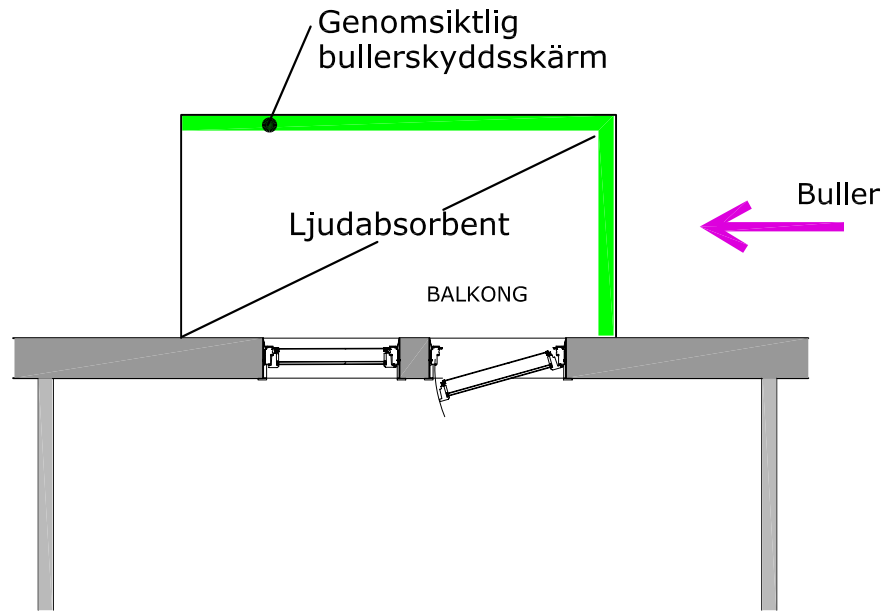
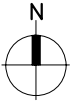
Plan
Bulleravskärmd balkong och burspråk

543971 A02

2009-04-02

LÅ/RS

Skala 1:50



2009-05-04

Mörby C, brandteknisk PM angående utbyggnad/förnyelse

Denna brandtekniska PM är upprättad av Brandkonsulten AB. Dokumentet syftar till att övergripande beskriva de kostnadsdrivande brand- och riskaspekter som bedöms vara att beakta för ombyggnad/förnyelse av Mörby C.

Underlag för utlåtandet har varit möten för informationsöverföring 2009-03-12 och 2009-03-31 samt underlag erhållet vid det första mötet.

Förutsättningar

Högdel 32 våningar med en blandning av bostadslägenheter och kontor. Restaurang på översta våningsplanet. Vissa våningar anordnas som teknikvåningar. I anslutning till högdelen finns lokaler för handel och parkering.

Planlösningar som redovisas i underlag kommenteras ej i detalj i detta PM.

Byggnadens brandskydd ska enligt BBR 5:13 dimensioneras analytiskt. En särskild riskbedömning ska utföras för att utvärdera byggnadens totala brandskydd. Riskbedömningen ska visa på att vald brandskyddsutformning ger ett brandskydd som motsvarar funktionskraven i BBR.

Uppdelning mellan kontor och bostäder

Mest fördelaktigt om byggnaden skall delas mellan kontor och lägenheter, ur ett riskperspektiv, är att uppdelningen görs horisontellt. Vid en jämförelse mellan bostäder och kontor så är de jämförbara i den mån att man i bägge verksamheterna har god lokalkännedom, skillnaden mellan dem är att det i kontor inte finns sovande personer. Detta medför, ur ett riskperspektiv, att kontor bör placeras på de nedre planen och bostäder högst upp.

Om uppdelning skulle ske vertikalt så bör kontor placeras mot E 18 med samma motivering som ovan. Brandkonsulten AB bedömer detta som ett sämre alternativ än horisontell uppdelning ur ett riskperspektiv.

Ur ett riskperspektiv så är det svårt att säga hur fördelningen ska vara för att få ett så gynnsamt läge som möjligt. Ju färre bostäder det blir så minskar risken att personer ligger sovande om det skulle inträffa en olycka på E 18 men samtidigt så kommer antalet personer i byggnaden att öka om det blir mer kontor. Den erfarenhet Brandkonsulten AB har visar dock på att färre bostäder minskar risknivån.

Funktionskrav med hänsyn till närheten av farligt godsled

Närheten till farligt godsleden kommer att innebära att en riskanalys ska genomföras, om det inte redan är gjort. Nedan angivna riskreducerande åtgärder grundar sig på tidigare riskanalyser för liknande byggnader med liknande riskkällor. Brandkonsulten AB vill poängtera att kraven kan komma att förändras efter att en riskanalys gjorts.

Följande riskreducerande åtgärder kan komma att bli aktuella:

- Byggnaderna som vetter mot E18 förses med en seg stomme som förstärks för att hantera en explosion (mer armering). Detta medför att risken för kollaps av byggnaden minskas vid en explosion på E 18.
- Glaspartier som vetter mot E 18 inom ett avstånd som understiger 20 m från det närmsta södergående körfältet ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Det gäller ej från påfarten. Enligt erhållna handlingar bör detta gälla plan 1-5 vilket Brandkonsulten AB bedömer rimligt.
- Glaspartier som vetter mot E 18 inom ett avstånd som understiger 50 m från det närmsta körfältet ska utföras så att personer i byggnaderna ej skadas av glassplitter vid en explosion. Vanligt är att kravet blir härdat glas men det bör dock utredas vidare i senare skede. Detta bör gälla plan 1-10.
- Friskluftsintag placeras så att de inte vetter mot E 18 och på ett avstånd som ej understiger 40 m. Vad gäller 32-våningsbyggnaden bedöms detta ej relevant om intag sker på den övre delen av byggnaden.
- Fasader inom 30 m från E 18 ska utföras i obrännbart material, så att inte huset antänds för lätt och därmed ökas tiden man har på sig att utrymma.
- Byggnaderna utformas så att det går att utrymma mot den sida som ej vetter mot E 18. Detta innebär att trapphusen ska mynna mot Gamla Landsvägen.
- Byggnaderna utformas så att det inte uppmuntras för stadigvarande vistelse i område mellan E 18 och byggnaderna.

Funktionskrav med hänsyn till brandskydd i den höga byggnaden

Följande åtgärder beskriver i stort förutsättningarna för det byggnadstekniska brandskyddet för högdelen:

- Byggnaden förses med heltäckande automatisk vattensprinkler. Även anslutande lokaler sprinklas. Sprinkler kommer att erfordra tryckstegring.
- Byggnaden förses med automatiskt brandlarm. Utredning erfordras för att fastställa behovet inom bostadsdelar.
- Två trapphus, preliminärt båda utformade som Tr1-trapphus med övertrycksättning, erfordras. Trapplöpen utförs med raka trapplöp och minst 1,5 m breda. Trapphusen bör vara förbundna med varandra via en brandtekniskt avskild korridor och slussar. Trapphusen för utrymning av högdel ska mynna direkt till det fria och får ej stå i förbindelse med källare eller andra lokaler såsom handel eller parkering mot Gamla Landsvägen.
- Trapphus, hissar och slussar förses med brandgaskontrollsystem. För att kunna övertrycksventilera trapphusen kan dessa behöva delas upp i olika sektioner.
- Minst ett trapphus (ev hisshall i anslutning till brandhiss) förses med stigarledning med dubbla uttag på varje våningsplan. Stigarledning ska vara trycksatt och ej kopplad till samma matning som sprinklerinstallationen.
- Minst en av hissarna behöver för räddningstjänstens insats utformas som brandhiss enligt SS-EN 81-72.
- För närvarande pågår diskussioner inom Boverket om att i kommande byggregler införa krav på utrymningshiss för rörelsehindrade i vissa högre byggnader. Kriterier för utrymningshissars utformning saknas i dagsläget. Fortsatt utredning erfordras.
- Restaurang på översta plan utformas så att personer som vistas där snabbt kan utrymma till en säker zon, varifrån fortsatt utrymning kan ske.
- Fasadutformning och skydd mot brandspridning via fasad måste särskilt beaktas. Särskild utredning erfordras.
- Behov av att dela in byggnaden i storbrandceller, där byggnaden delas upp med särskilt väl utformat skydd mot brandspridning mellan vissa våningsplan, utreds.
- Brandtekniskt krav för bärverk ska dimensioneras analytiskt. Utgångspunkten är minst R 90.
- Samtliga schakt gjuts preliminärt igen i varje bjälklag. Eventuella avsteg utreds. Schaktväggar utförs i lägst brandteknisk klass EI 60.
- Bjälklag bedöms kunna utföras i lägst brandteknisk klass EI 60 - EI 90 men kan fastställas först när eventuella storbrandcellers utformning är vald och den analytiska dimensioneringen är utförd.

- I entréplan, i nära anslutning till brandhiss/insatsväg ska särskilt rum för räddningstjänsten anordnas. I detta rum samlas alla brandtekniska funktioner som är av intresse för räddningstjänsten.

Synpunkter på samrådshandling av detaljplan för Mörby Centrum och gestaltningsprogrammet

Följande synpunkter har Brandkonsulten AB på samrådshandlingen av detaljplan för Mörby Centrum med tillhörande gestaltningsprogrammet:

- Det framgår ej samma krav i gestaltningsprogrammet som på detaljplanen. I programmet framgår det att höghuset skall innehålla kontor och bostäder medan det framgår av planen att det får inrymmas bostäder på plan 6-32.
- I gestaltningsprogrammet framgår det att garage ska anordnas i byggnader som ligger vid Mörbyleden men på planen står det att det inte får vara garage där.
- Texten på detaljplanen gällande risken medför att man kan bygga utan att ta hänsyn till att en olycka på E 18 kan få till följd att en brand sprider sig in i byggnaden eller att byggnaden påverkas på annat sätt, exempelvis vid explosion. Brandkonsulten AB anser att man bör skriva i detaljplanen att man vid utformningen av byggnaderna ska ta hänsyn till den förhöjda risknivå som finns i området.
- Kravet på att reklamaffischer ej får förekomma i skyltfönster synes som ett märkligt detaljplanekrav. Detta framgår i gestaltningsprogrammet. Detta borde skrivas som ett funktionskrav där man kanske inte accepterar rörliga reklamskyltar mht trafiksäkerheten. Se avsnitt skyltar i gestaltningsprogrammet som ett bra exempel.
- Kravet som finns vad gäller att den befintliga byggnaden i gestaltningsprogrammet ska förnyas och anpassas till utbyggnaden kommer att medföra att krav på glas etc som framgår ovan även kommer att gälla denna byggnad.

Med vänlig hälsning

Fredrik Magnusson
Brandingenjör

Magnus Nordberg
Civilingenjör i riskhantering
Brandingenjör