

JUNI 2019
FASTIGHETS AB VISKAHOLM

PLANERINGS- FÖRUTSÄTTNINGAR RISK VÄSTERBRO

JUNI 2019
FASTIGHETS AB VISKAHOLM

PLANERINGS- FÖRUTSÄTTNINGAR RISK VÄSTERBRO

PROJEKTNR. DOKUMENTNR.
A125714 A125714-4-02-RAP001 Planeringsförutsättningar risk Västerbro

VERSION	UTGIVNINGSDATUM	BESKRIVNING	UTARBETAD	GRANSKAD	GODKÄND
1.0	2019-06-04	Slutrapport	CTKC	VISU, IDES	TOSU

INNEHÅLL

1	Introduktion	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte	7
1.3	Avgränsningar	7
2	Metod	9
3	Förutsättningar	10
3.1	Transporter av farligt gods på järnväg	11
4	Riskvärdering	12
5	Slutsats och rekommendation	16

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Fastighets AB Viskaholm planerar inom projekt Västerbro att bygga ett nytt område med bostäder i Borås. De planerade fastigheterna gränsar mot Kust till kustbanan och Viskadalsbanan där det förekommer transporter av farligt gods. Enligt plan- och bygglagen (PBL) kräver detta en riskutredning med avseende på de risker som anses förknippade med transporter av farligt gods.

Stadsutvecklingsprojekt Västerbro är tänkt att bli en blandstad av bostadsrätter, hyresrätter, studentlägenheter och kommersiella lokaler. Idag finns på området parkeringsplatser och ett mindre skogsparti.

1.2 Syfte

Syftet med genomförd riskanalys är att klarlägga riskfaktorer med avseende på farligt gods för det aktuella planområdet. Resultatet bidrar till planeringsförutsättningarna för den tänkta bebyggelsen inom området.

Om slutsatserna och rekommendationerna i rapporten följs uppfyller även denna rapport kravet avseende riskutredning vid bebyggelse i närheten av farligt godsleder enligt PBL.

1.3 Avgränsningar

Denna riskanalys avgränsar sig till en riskbedömning och värdering av farligt gods mot de avstånd och den exploatering som anges i de planer som finns för området vid Kust till kustbanan och Viskadalsbanan.

Riskanalysen bygger på en tidigare översiktlig riskanalys genomförd av Wuz risk consultancy AB i december 2016 som syftade till att ge en översiktlig vy

gällande skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Borås stad.¹ I denna rapport är området av riskanalysen avgränsat till projektet Västerbro.

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

¹ Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods – Översiktlig riskanalys av transporter med farligt gods på väg och järnväg i Borås stad. 2016-12-19. Wuz risk consultancy AB.

2 Metod

Borås stad har tagit fram en översiktlig riskanalys avseende bebyggelse i närhet av farligt godsled. Analysen utgår från de förutsättningar som gäller avseende bebyggelse och farligt godsleder i Borås.

Den översiktliga riskanalysen har utförts med målsättningen att ta fram ett anpassat och relevant förslag till planeringsunderlag för bebyggelse intill rekommenderade färdvägar för transport av farligt gods i Borås Stad.

Syftet med den översiktliga riskanalysen är att rationalisera planeringsprocessen genom att i ett tidigt skede känna till ramarna för bebyggelse intill färdvägar för farligt gods. Rapporten kan användas i planeringsprocessen och utgöra den riskanalys som krävs för att bedöma påverkan på människors säkerhet i enlighet med Plan- och bygglagen (2010:900) och Länsstyrelsen i Västra Götalands riskpolicy. Givet att planerad bebyggelse uppförs inom ramarna för vad som anges i denna rapport anses att riskhänsyn visats i tillräcklig utsträckning.

Riktlinjerna och rekommendationerna som redovisas i den översiktliga riskanalysen är tillämpbara i de allra flesta planeringsfall med vissa undantag:

- > Om planområdet (eller fastigheten) ligger inom det maximala skyddsavståndet (80 m) till fler än en transportled för farligt gods. I dessa fall krävs särskilda bedömningar.
- > Om avsedd markanvändning avser byggnader i byggnadsklass Br0, enligt definition i Boverkets byggregler avsnitt 5:22. Byggnadsklass Br0 används för byggnader med mycket stort skyddsbehov, t.ex.
 - > Byggnader med fler än 16 våningsplan
 - > Större sjukhus
 - > Häkten, fängelser och anstalter
 - > Skolor, butiker, konferensanläggningar, restauranger, sporthallar, handelsanläggningar med fler än en våning, vilka rymmer fler än 1 000 personer.
 - > Nattklubbar, pubar eller diskotek vilka rymmer fler än 600 personer.

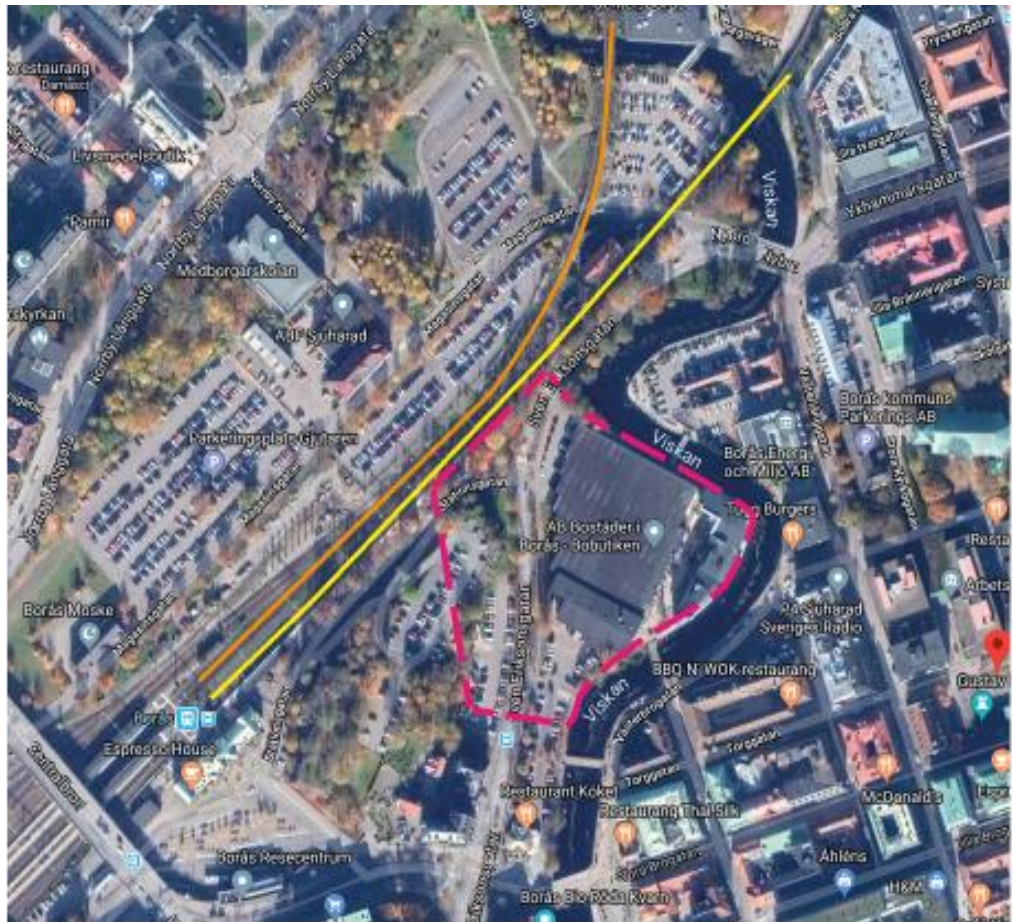
Planerad bebyggelse ligger intill två parallella farligt godsleder, Kust till kustbanan och Viskadalsbanan. Detta innebär enligt första punkten ovan att de skyddsavstånd som redovisas i den översiktliga riskutredningen för Borås stad inte är direkt tillämpbara på aktuell bebyggelse. I avsnitt 8.3 av den översiktliga riskanalysen redovisas den metod som även används i denna riskanalys för att ta riskhänsyn vid parallella transportleder.

3 Förutsättningar

Den aktuella detaljplanen täcker ett område som ligger centralt med strategiskt sett stor exploateringsgrad. Området ligger mellan Stationsgatan och Sven Erikssonsgatan vid Borås Centralstation och en del av Krokfallsberget ingår i detaljplanen. Bakom Stationsgatan leder Kust till kustbanan och Viskadalsbanan parallellt.

Riksbyggens mål är att på området bygga ca 300 lägenheter där storleken varierar från 2:or på ca 55 kvm till 5:or på ca 125 kvm. AB Bostäder planerar att bygga ca 100 lägenheter där storleken varierar från 1:or på ca 35 kvm till 5:or på ca 125 kvm.

De gula och orangea markeringarna i Figur 1 visar Kust till kust- och Viskadalsbanans leder. Det rosa-streckade området representerar planområdet.



Figur 1 De gula och orangea markeringarna visar Kust till kust- och Viskadalsbanans leder. Det rosa-streckade är det aktuella planområdet.



Figur 2. Vy mot Krokfallsberget sett från Centralstationen/Stationsgatan.

3.1 Transporter av farligt gods på järnväg

Den tidigare översiktliga riskanalysen utgår från prognoser av antal tåg på Viskadalsbanan, Älvsborgsbanan och Kust till kustbanan men använder sig av nationell statistik när det kommer till fördelningen avseende transporter av olika typer av farligt gods. Tabell 1 nedan visar hur transporterat farligt gods på de aktuella lederna antas vara uppdelat i olika RID-klasser.

Tabell 1. Fördelning av farligt godsklasser på aktuella transportleder enligt Översiktligt riskanalys för Borås stad

RID-klass	Godsmängd (1000 ton)	Andel
1	6	0,03 %
2	4866	25,5 %
3	7352	38,6 %
4	806	4,2 %
5	2837	14,9 %
6	397	2,1 %
7	3	0,02 %
8	2719	14,3 %
9	76	0,4 %

4 Riskvärdering

I den översiktliga riskanalysen för Borås stad delas bebyggelse in i olika klassifikationer vad gäller bebyggelsens karaktär.

- *Ej känslig bebyggelse* – ett fåtal människor på plats som inte upprätthåller sig stadigvarande på platsen.
- *Mindre känslig verksamhet* – markanvändning som omfattar få och vakna personer.
- *Normalkänslig verksamhet* – markanvändning som omfattar färre personer än känslig verksamhet (se nedan). Personerna får vara sovande om de har god lokal kännedom.
- *Känslig verksamhet* – markanvändning som omfattar utsatta eller många personer.

Fastighets AB Viskaholm planerade bebyggelse räknas enligt kategorin **känslig verksamhet**, vilken avser bebyggelse och markanvändning som omfattar utsatta (här menas personer som har nedsatt förmåga att själva inse fara, t ex vårdbehövande eller barn. Bostäder anses i de flesta fall rymma utsatta personer) eller många personer.

I den övergripande riskanalysen för Borås stad föreslås följande riskkriterier vilka denna analys förhåller sig till.

- *Ej känslig verksamhet* – individrisknivån kan överstiga $1.0 \cdot 10^{-5}$ /år.
- *Mindre känslig verksamhet* – individrisknivån ska understiga $1.0 \cdot 10^{-5}$ /år.
- *Normalkänslig verksamhet* – individrisknivån ska understiga $1.0 \cdot 10^{-6}$ /år.
- ***Känslig verksamhet*** – individrisknivån ska understiga $1.0 \cdot 10^{-7}$ /år.

Samhällsrisk ska, utmed en sträcka på 1 km förbi området, understiga $1.0 \cdot 10^{-5}$ per år för N=1 och $1.0 \cdot 10^{-7}$ per år för N=100.

Enligt den övergripande riskanalysen för Borås stad är individrisken styrande med avseende på skyddsavstånd mellan farligt godsled och bebyggelse varför endast individrisken beaktas i denna rapport.

För järnväg är urspårning den dominerande risken för olycka. Detta kan då leda till kollision med byggnader eller människor. Risken för urspårning begränsas dock till ca 25-30 m närmast banan. Vanligaste orsaken till urspårning är hinder som stenar eller banfel (solkurvor, växelbrott), hög hastighet samt fordonsfel.

Sannolikheten för en farligt godsolycka är lägre än för urspårning men riskområdet kan vara stort beroende av vilken typ av gods och kan omfatta ett 100-tal meter från olycksplatsen.²

I tabell 29 i den översiktliga riskanalysen för Borås stad står att läsa den sammantagna individrisknivån för Kust till kustbanan och Viskadalsbanan **utan skyddsåtgärder**. Dessa värden återges i Tabell 2 nedan.

Tabell 2 Sammantagen individrisk för Kust till kustbanan och Viskadalsbanan på olika avstånd från spåren.

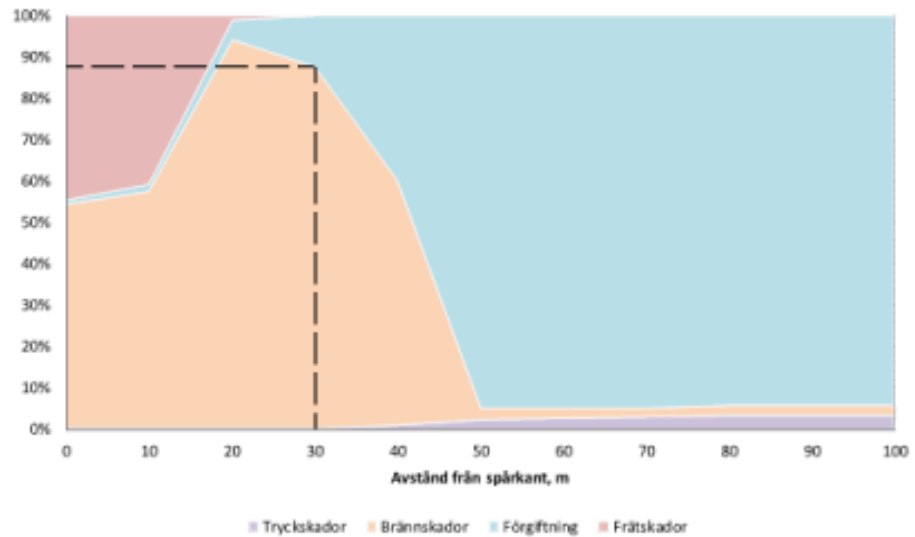
Avstånd	Individrisk (Kust till kustbanan och Viskadalsbanan)
0 m	$1.9 \cdot 10^{-5}$
10 m	$2.2 \cdot 10^{-5}$
20 m	$9.8 \cdot 10^{-6}$
30 m	$3.6 \cdot 10^{-7}$
40 m	$8.9 \cdot 10^{-8}$
50 m	$4.1 \cdot 10^{-8}$

I tabellen går att läsa att om den planerade bebyggelsen hålls på ett avstånd på >40 meter från Kust till kustbanan och Viskadalsbanan uppnås en individrisknivå på $8.9 \cdot 10^{-8}$ per år **utan skyddsåtgärd** vilket understiger den tillåtna individrisknivån $1.0 \cdot 10^{-7}$ per år. Skall man bygga närmare krävs dock införande av skyddsåtgärder.

För ett avstånd på 30 m ligger individrisknivån innan åtgärd, enligt Tabell 2, på $3.6 \cdot 10^{-7}$ per år. Individrisknivån behöver sänkas till mindre än $1.0 \cdot 10^{-7}$ för att uppfylla uppsatta riskvärderingskriterier. De säkerhetshöjande åtgärderna behöver därför ge en riskminskning på minst 82% för att riksnivån skall hamna under acceptanskriteriet.

² Rapport 2000:01, Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län.

I Figur 3 nedan visas skadetyperns riskbidrag som en funktion av avstånd från spåret. Risker med urspårning är ej inkluderad i figuren. För avstånd på 30 meter och längre bidrar inte urspårning till risknivån varför värdena i Figur 3 är applicerbara för avstånd av 30 meter och längre.

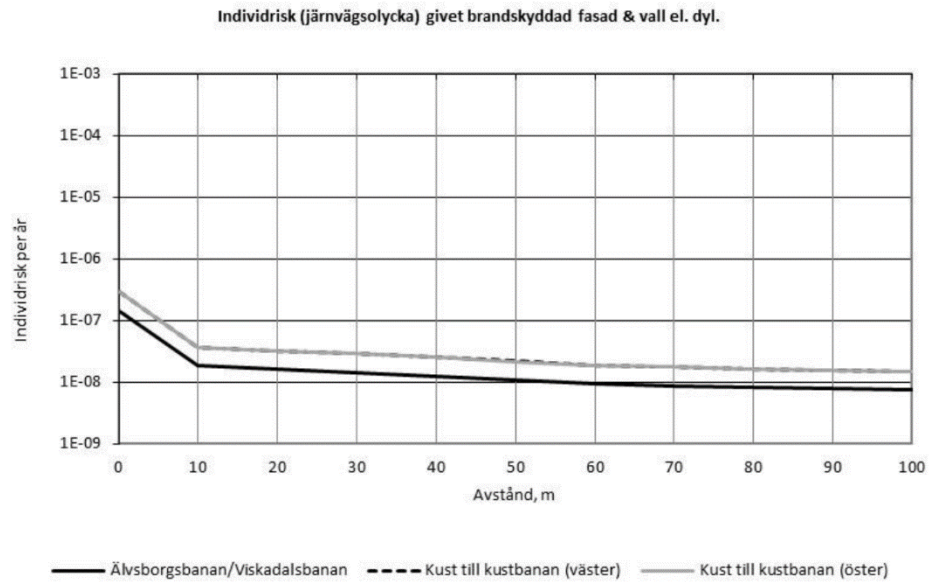


Figur 3 visar olika skadetyperns riskbidrag med avseende på avstånd (exklusive urspårning).

För bebyggelse där avståndet är 30 m kan vi se att riskbidraget för farligt gods till största delen står för brännskador. Genom en brandskyddad fasad kan risken för brännskador reduceras med ca 88%, vilket kan läsas i Figur 3 ovan. Vid en reduktion med 88% erhålles en individrisknivå om $4.3 \cdot 10^{-8}$ per år vilket är lägre än acceptanskriteriet.

Enligt Tabell 2 s 13 står att läsa att för ett avstånd på 20 m ligger individrisknivån, innan åtgärd på $9.8 \cdot 10^{-6}$ per år. Här är urspårning den dominerande risken.

För att hindra urspårning tillämpas vall el dylikt vilket förhindrar urspårning att orsaka skada, därav är det endast farligt gods som påverkar risknivån. Med vall el dylikt tillsammans med en brandskyddad fasad erhålles en individrisknivå på olika avstånd från Viskadalsbanan (svart) och Kust till kustbanan (grå) enligt Figur 4.



Figur 4 Individrisk vid järnvägsolycka med brandskyddad fasad och vall eller dylikt.

När individrisknivån på ett avstånd av 20 meter, **med skyddsåtgärder**, adderas för Viskadalsbanan ($2.5 \cdot 10^{-8}$ per år) och Kust till kustbanan ($5.0 \cdot 10^{-8}$ per år) får vi en individrisk på $7.5 \cdot 10^{-8}$ vilket håller sig under acceptanskriteriet $1.0 \cdot 10^{-7}$ per år.

En beskrivning av de skyddsåtgärder som diskuterats ovan redovisas i Bilaga A.

5 Slutsats och rekommendation

Projekt Västerbro som avser nybyggnation av bostäder på Krokfallsberget i närheten av Viskadalsbanan och Kust till kustbanan räknas enligt kategorin känslig verksamhet. Analysen har beaktat risker för enskilda individer mot aktuella individriskkriterier. Räddningstjänstens utryckningsberedskap och tillgång till nödvändig utrustning kan senare komma att påverka dessa rekommendationer och bedömningar.

Resultatet på denna riskanalys visar att det utan säkerhetshöjande åtgärder går att genomföra det planerade bostadsbygget vid ett avstånd på >40 m från närmsta räl.

För att möjliggöra planerad bebyggelse på ett avstånd av 30-40 m behövs säkerhetsåtgärder i form av brandskydd på de delar av fasaden som vetter mot spåren.

För att möjliggöra planerad bebyggelse på ett avstånd av 20-30 m från närmsta räl behöver de säkerhetshöjande åtgärderna utgöras av vall eller dylikt samt brandskydd på de delar av fasaden som vetter mot spåren.

Med säkerhetshöjande åtgärder på avstånd <40 m erhålles en individrisknivå enligt Tabell 3:

Tabell 3 Individrisknivå på olika avstånd med och utan skyddsåtgärder

Avstånd	Individrisk utan skydd	Rekommenderade skydd	Individrisk med rekommenderade skydd
20-30 m	$9.8 \cdot 10^{-6}$	Brandskyddad fasad och vall eller dylikt	$7.5 \cdot 10^{-8}$
30-40 m	$3.6 \cdot 10^{-7}$	Brandskyddad fasad	$4.3 \cdot 10^{-8}$
>40 m	$8.9 \cdot 10^{-8}$	Inga skydd krävs	$8.9 \cdot 10^{-8}$

Åtgärderna har valts då de båda är lämpliga för att skydda mot pölbränder till följd av utsläpp av brandfarlig vätska, en olyckstyp som står för en dominerande del av riskbidraget nära transportleden.

Utöver de skyddsåtgärder som nämnts och kvantifierats ovan skall det finnas möjlighet att utrymma bort från farligt godsled.

En planeringsförutsättning som påverkar riskbilden i stor omfattning är disponering av personer inom planområdet. Det rekommenderas starkt att förlägga tyngdpunkten av antalet lägenheter så långt från järnvägen som är

praktiskt möjligt³ för att minska risknivån på området. Notera att denna aspekt inte legat till grund för riskbedömningen ovan.

³ Bedömning avseende vad som är praktiskt möjligt behöver ta andra aspekter än risker med farligt gods i beaktning, exempelvis kan buller, grundläggning, god stadsbyggnad etc. vara aspekter som behöver beaktas.

Bilaga A

A.1 Brandskyddad fasad

En brandskyddad fasad är en s.k. utformningsåtgärd som innebär att fasad, inklusive fönster, utförs i en viss brandteknisk klass samt att krav ställs på ytterväggens antändlighet. En brandteknisk klass är dock ingen garanti för att fasaden inte antänds och att brandspridning därmed sker av exempelvis vinden. Av denna orsak kan krav på lägst brandteknisk klass i vissa fall behöva kompletteras med krav på svårantändlighet om andra material i fasadbeklädnader än murverk eller betong godtas.

En fasad i obrännbart material, utan ventilationsöppningar, varken i fasad eller i takfot, försedd med fönster i brandteknisk klass, som inte kan öppnas utan särskilda verktyg, uppfyller normalt de krav som behöver ställas vad gäller brandskydd och brandmotstånd hos en fasad. En sådan åtgärds säkerhetspåverkan beskrivs nedan:

- Passiv åtgärd, fungerar oberoende av räddningstjänstens eller annans åtgärder.
- Hög tillförlitlighet. Viss sannolikhet finns att skyddet försämras om åtgärden "glöms bort", t.ex. vid renoveringar (byte av fönsterpartier, fasadåtgärder, ventilations-förändringar etc.).
- Åtgärden minskar risken för, eller fördröjer, brandspridning till och vidare in i en byggnad vid brand utanför.
- Åtgärden reducerar inträngning av giftiga gaser, brandrök, damm och aerosoler eftersom brandklassade fönster endast tillåts vara öppningsbara med nyckel eller specialverktyg. Exponering kan dock ske genom andra fönster eller via ventilationssystemet.

En brandskyddad fasad skyddar inte människor som befinner sig utomhus mellan transportleden och byggnaderna. Åtgärden påverkar risknivån genom att pölbränder inte leder till någon skada på personer i anslutning till transportleden.

Brandskyddad fasad är ofta svår att ordna i byggnader där krav finnas på öppningsbara fönster, t.ex. för vädring av sovrum eller där ventilationssystemet utformas med tilluftsöppningar i fasad.

A.2 Vall eller dylikt

En vall är en s.k. separationsåtgärd som utformas för att skydda intilliggande bebyggelse mot påkörning vid en avåkning eller en urspårning. Åtgärden begränsar också utbredningen av farligt gods i vätskeform.

- Åtgärden är passiv
- Den kan både underlätta och försvåra räddningstjänstinsats (begränsar olycka, men gör det svårare att komma åt tåget).
- Underlättar släckinsats vid brand och sanering efter utsläpp eftersom en eventuell brandpöls utbredning blir begränsad.

Åtgärden har hög tillförlitlighet. Genom att "låsa" utbredningen av olyckor till vallens kant kan konsekvensområdet för vissa olyckor justeras. En vall är därför särskilt effektivt mot olyckor där det farliga godset består av vätskor, dvs. utsläpp av brandfarliga, frätande och giftiga vätskor.