

PM

2014-01-17

Körspårsanalys av snötippning – Norr Mälarstrand

Syfte

Ny utformning av snötippningsyta vid Norr Mälarstrand skall undersökas. Förslag på ny trafikföring för snötippningsbilarna innebär att bilarna skall svänga in via samma korsning som idag (Norr Mälarstrand/Kungsholms torg), men utfart skall ske via utfart genom parkeringsyta och längre österut (Norr Mälarstrand/Kungsholms hamnplan).

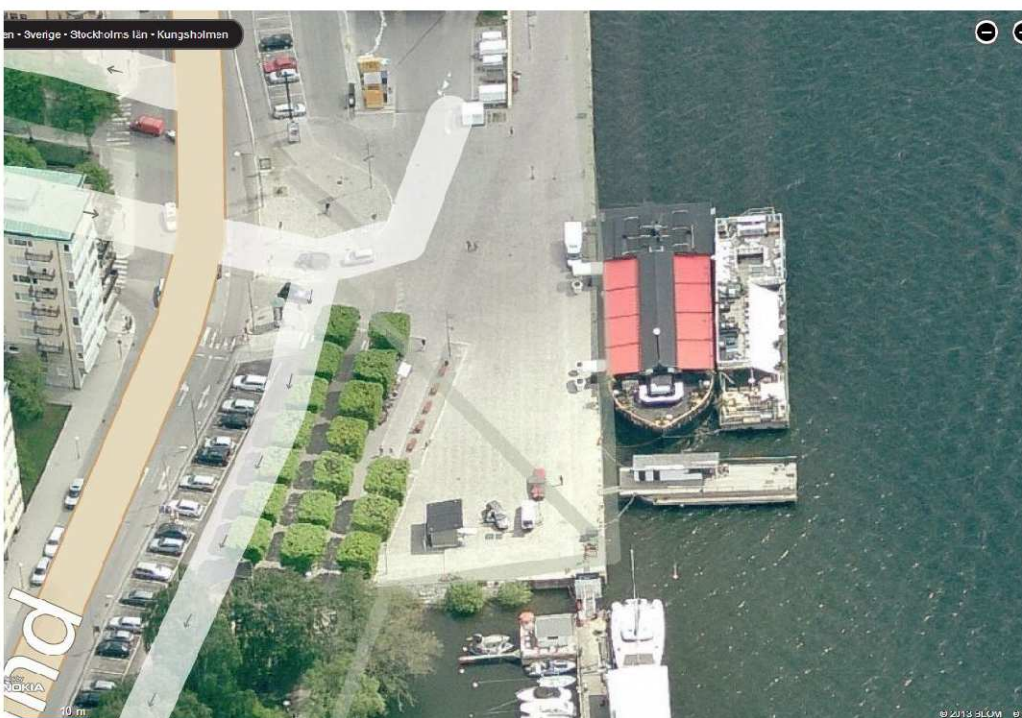
Den nya utformningen skall teoretiskt sett inte innebära en märkbar försämring för snötippning, utan rymma lika många fordon i framtiden som idag. Utredningen baseras på teoretiska resonemang, vilket är svårt att helt jämföra med den praktiska kapaciteten i verkligheten, då det är många kringliggande faktorer som spelar in (snöförhållande, frekvens av fordon, styrningskapacitet, arbetsbelastning på förare etc).

Förutsättningar:

- Byggbod eller inte byggbod.
- Masten/elstolpen som finns nere i kajens hörn. Tippning kan ej ske söder om stolpen idag.
- Antal fordon under en maxtimme.
- Möjlighet att frigöra yta från dagens tippyta för upprättande av nya funktioner som ny byggnad och gångstråk.



Figur 1 Fågelperspektiv från söder Norr Mälarstrand.



Figur 2 Fågelperspektiv från väster Norr Mälarstrand

2 (9)

PM
2014-01-17

memo04.docx

Hur det fungerar idag

Snötippningsbilarna anländer från Norr Mälarstrand och registrerar sig vid ankomst genom att lämna över en blankett till en person som sitter i en uppställd bod. Personen i boden har som uppgift att ta emot blanketten (som innehåller uppgifter om vilken tid, volym, varifrån snön kommer). Personen skall även ockulärbesiktiga snömängden på flaket och bedöma att det är rätt mängd som anges på blanketten¹, samt se till att det inte åker in obehöriga som tippas eller uppehåller sig på platsen.

Enligt registrerade kvitton² är det under en maxtimma (nattetid) ca 50 bilar/tim, dvs 1 bil/minut. Antagande om att en tippning, effektiv tid, tar ca 5-10 minuter, kräver tippningsytan att det finns kapacitet för ca 6 bilar samtidigt.

Teoretiskt antas att en bil behöver ca 5 m för sin uppställning, för att ha marginaler till justering mm. Vidare beror ytans form hur mycket bilen behöver för manövrering.



Figur 3 Tippytan med bod.



Figur 4 Hörnet på kajen. Stolpen/masten syns i mitten på bilden.

¹ Entreprenörerna får betalt per volym snö.

² Natten mellan 13-14 december 2012. (Möte 20131029, Jan Sundström mfl.)

3 olika alternativ presenteras:

1. Dagens yta som används för tippning
2. Horisontell utbredning, testat av förare tillsammans med Jan Sundström. Ger möjlighet till andra funktioner mellan tippyta och befintligt gångstråk.
- 3a. Vertikal utbredning. Ger möjlighet till andra funktioner med vertikal utbredning i änden på kajen.
- 3b. Vertikal utbredning med mer generös manöveryta.

Sammanfattning/Resultat

Modellen redovisar endast en teoretisk kapacitet och måste tas med i bedömningen. Även endast ett fåtal manövreringssätt, som förutsätter så få ratt Rörelser som möjligt har använts. Då kajkanten är en enda öppen yta och inte kommer gå att reglera i form av utritade fickor eller platser finns en mängd olika varianter på hur chaufförerna väljer att placera sina bilar, vilket beror på tidigare förutsättningar och handlingar. Den faktiska kapaciteten beror på en mängd olika scenarier.

Den faktor som främst påverkar kapaciteten på antalet bilar som kan tippa samtidigt är hur mycket av ytan där bilarna står uppställda och tippas på som även måste användas som manövreringsyta. Den faktiska tippningsytan består av en rätvinkligt uppställd bil mot kajkanten (12 m) samt den längd som finns tillgänglig längs kajen. Ju längre kajyta, dvs utbredning i horisontalled, som finns, desto fler fordon, såvida tippytan inte behövs som manövreringsyta. För att bilarna inte skall behöva använda tippytan för manövreringsutrymme behövs antingen ytor i höjddled alternativt extra yta åt sidan för att kunna manövrera. Ju mer marginaler som finns i höjddled, desto större blir marginalerna till intilliggande uppställda fordon samt färre ratt Rörelser för föraren.

Nästa faktor som har stor påverkan på kapaciteten på platsen är den byggbod som idag finns uppställd. Platsens ursprungliga form, dvs en avsmalnande rektangel, begränsar ytorna som är möjliga att använda. Byggbodens placering begränsar det kritiska manövreringsutrymmet för att bilarna skall kunna ta sig ut, och tvingas göra en sväng Rörelse ner mot kajkanten för att ta sig runt. Försvinner byggboden är det en plats som istället kan användas för manövreringsyta och fler bilar kan stå uppställda samtidigt. Om byggboden kan vara av mindre storlek förbättras manövreringsytan. När byggboden inte behövs för att ta emot formulär, utan endast för att kunna ha uppsikt över ytan, föreslås funktionen finnas på tippytans östra del.

Vid omledning av utfart finns risk att det blir trångt mellan parkerade bilar och snövallar som kan komma att minska den faktiska ytan på parkeringen och kan leda till konfliktsituationer.

Snötippningsbilarna måste även samsas med bensinstationens trafik samt leveranser till restaurang. Det innebär även en omväg (extra trafikarbete). Däremot kan en förbättring ske då en utfart längre bort innebär större kömagasinskapacitet, genom att det tidigare köat upp utpasserande bilar som blockerat snötippningsytan för inpasserande bilar.

Undersökningen visar att det dimensionerande kapacitetsmåttet som antagits, plats för minst 6 bilar uppställda, teoretiskt sett fungerar i alla utformningarna, både med och utan byggboden.

4 (9)

PM
2014-01-17

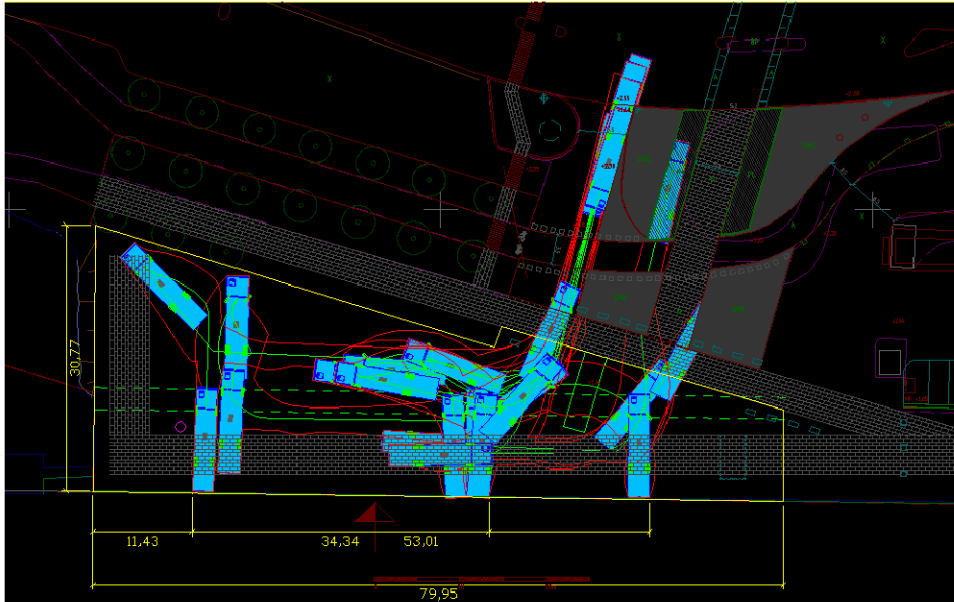
Tas byggboden bort förbättras kapaciteten. Den horisontellt utbredda ytan, alternativ 2, förutsätter att tippytan även till stor del används som manövreringsyta, vilket påverkar den faktiska kapaciteten. Utformning 3, med vertikal utbredning, har något bättre förutsättningar vad gäller enskild manövreringsyta.

Så länge byggboden måste finnas kvar krävs att det finns mer utbredning horisontellt, då en del av tippytan måste användas som manövreringsyta och begränsas därmed avsevärt. Den vertikala ytan möjliggör också något mer marginaler för att justera och passera uppställda fordon som torde ha en positiv påverkan på kapaciteten på platsen.

Aspekter som stadsmässighet och vad som anses rimlig storlek och utformning för en byggnad på kajen behandlas inte i detta PM.

Under arbetets gång har alternativet att tillfälligt bredda den smalaste delen (där det idag finns ett grusupplag) övervägts för att utöka tippytan. Detta alternativ kräver att gångstråket leds om och innebär således en omväg för gångtrafikanter. Avspärrningen av ytan riskerar att även inkräkta på trafik till bensinstationen och ställer höga krav på att den tillfälliga utbredningen av ytan återställs och att underlaget återställs utan snövallar och kanter.

1. Dagens yta



Figur 5. Dagens yta. Ytan till vänster om stolpen är till viss del manövreringsyta men till viss del död yta. Med bod ca 34 m. Utan bod ca 53 m.

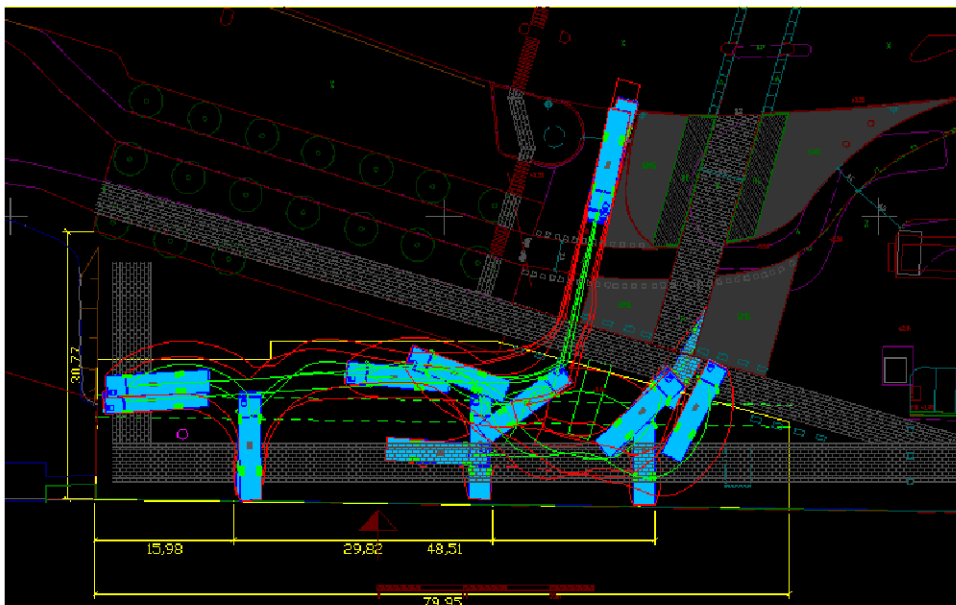
Med bod ca 34 m.

Utan bod ca 53 m.

Teoretisk kapacitet: 6 respektive 10 bilar samtidigt.

Ytan till vänster om stolpen är till viss del manövreringsyta men till viss del död yta. Det finns idag ett "överskott" av ytor som chaufförer kan använda för pauser och friare manövrering.

2. Horisontell utbredning



Figur 6. Horisontell utbredning. Med bod ca 30 m. Utan bod ca 48 m.

Med bod: ca 30 m.

Utan bod: ca 48 m.

Teoretisk kapacitet. 6 respektive 9 bilar.

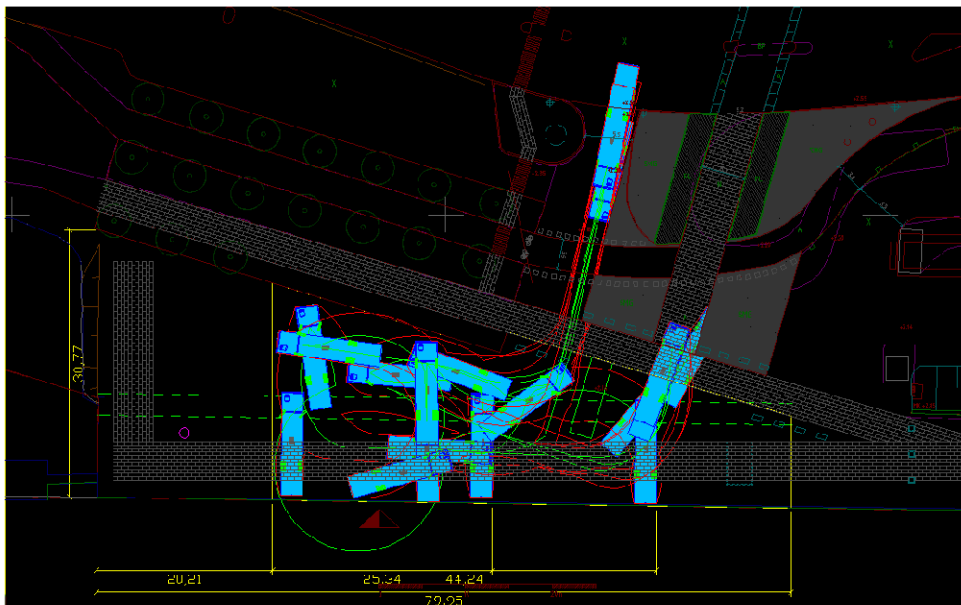
Ytan har testats med yrkeschaufförer och anses fungera för manövrering. Enligt modell rekommenderas ytan utökas ytterligare ett par meter i vänstra hörnet, för att tillgodose plats för svepytan. Den långsmala ytan förutsätter att fordonen kan passera tätt förbi uppställda fordon och en stor del av tippningsytan behövs för att manövrera sig förbi boden. Om boden försvinner utökas manövreringsytan. Två fordon kan knappt passera förbi varandra om det finns uppställda fordon längs med kajkanten.

Manövreringsytorna är begränsade, vilket troligen kommer påverka den faktiska kapaciteten.

Lösningen har nästan samma teoretiska kapacitet som idag. Kapaciteten ökar om byggboden flyttas.

Ytor för att ta paus, vänta, mötas reduceras kraftigt.

3 a och b. Vertikal utbredning



Figur 7. Vertikal utbredning. Med bod ca 25 m. Utan bod ca 44 m. Möjlig frigjord yta ca 20 m bred.

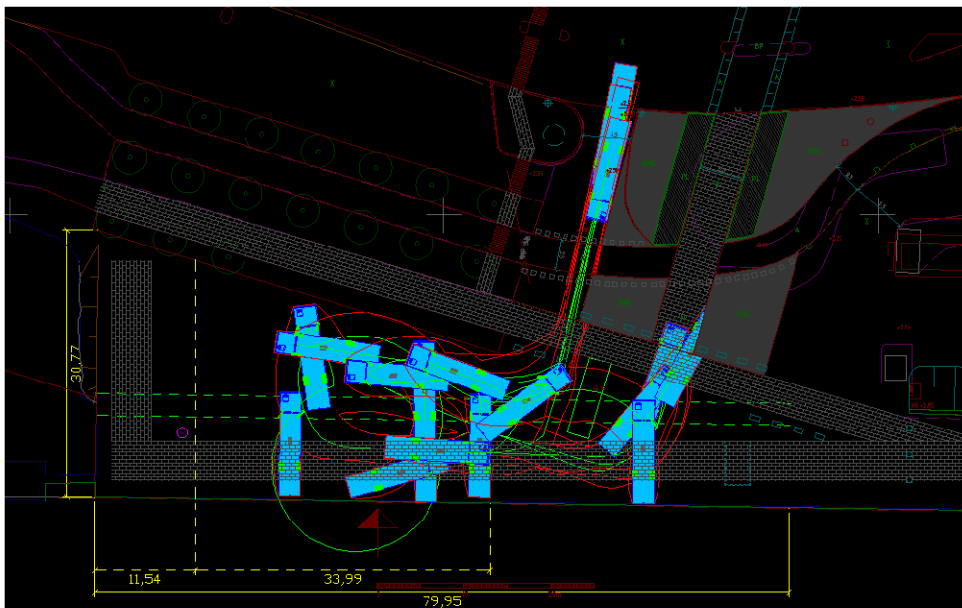
Med bod: ca 25 m.

Utan bod: ca 44 m.

Teoretisk kapacitet. 5 respektive 8 bilar.

Det linje som avgör storleken på den frigjorda ytan är vald för att skapa en så effektiv tippningsyta som möjligt. Den aktuella placeringen gör att det är möjligt att placera ett omedelbart intill linjen, vilket inte är möjligt på en mindre tippningsyta.

Den möjliga frigjorda ytan separerad från tippytan har en bredd på ca 20 meter. Med boden kvar är kapaciteten något sämre än dagens teoretiska kapacitet. Så länge boden måste finnas kvar och för att bibehålla befintlig kapacitet är ett alternativ att bredda ytan något, se Figur 8. Det är dock vår rekommendation att man om möjligt tillser att digital visering sker så att boden inte är en begränsning för utformningen.



Figur 8. Utökad vertikal utbredning med bod. Motsvarar dagens tippyta men har något begränsad manövreringsyta. Möjlig frigjord yta får en bredd på ca 10 m.

Efter att byggboden har flyttats föreslås ytan begränsas, för att ge plats för andra funktioner. Manövreringsytorna är något större än i utformning 2.