

## 4. FÖRUTSÄTTNINGAR

Förutsättningarna behandlas under följande delrubriker:

1. Nuvarande järnvägssystem samt dess resande och gods
2. Nuvarande vägsystem samt dess trafik och transporter
3. Geotekniska och andra byggnadstekniska förutsättningar
4. Miljö
5. Hälsa
6. Hushållning med naturresurser
7. Markanvändning

### 4.1 NUVARANDE JÄRNVÄGSSYSTEM SAMT DESS RESANDE OCH GODS

### Järnvägsanläggningen

#### Nuläge

##### Allmänt

I Sundsvall sammanstrålar tre järnvägsbanor: Ostkustbanan söderifrån, Ådalsbanan från norr samt Mittbanan västerifrån. Samtliga banor är enkelspåriga men Mittbanan och Ådalsbanan bildar ett dubbelspår från Selånger genom Sundsvalls centrala delar till Sundsvalls C.



Centralstationen i Sundsvall

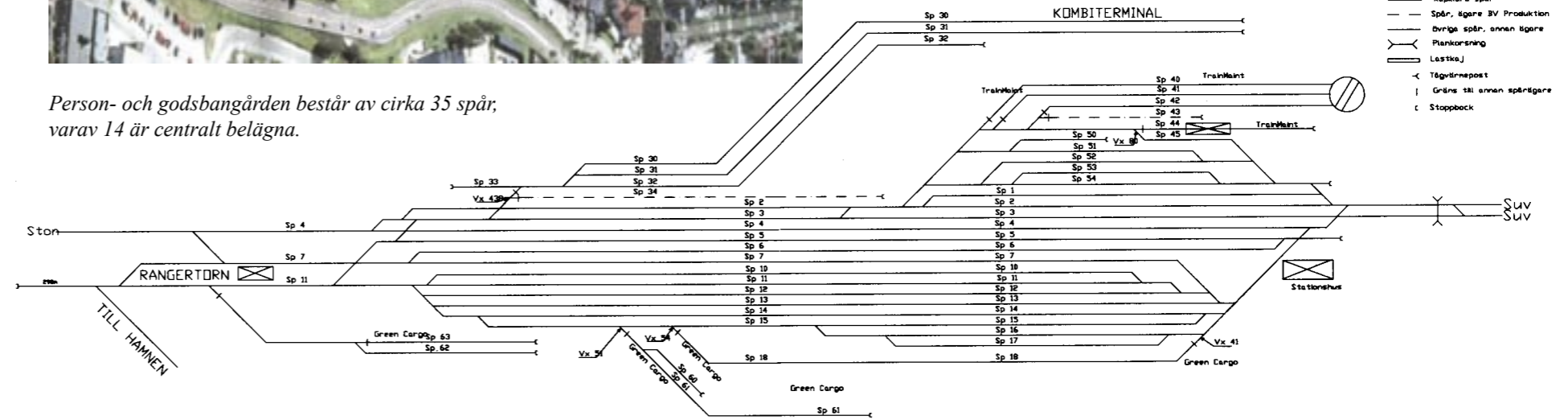
Sundsvall C är uppdelad på tre huvudsakliga funktioner:

- Personbangård med perronger och genomgående huvudspår
- Godsbangård med spår för rangering samt spår till Sundsvall hamn
- Kombitermina



Godsbangården

Person- och godsbangården består av cirka 35 spår, varav 14 är centralt belägna.



#### Godstrafik

Från godsbangården finns spår till den så kallade hamnbangården. Från hamnbangården går kommunala industrispår dels via inre hamnen till Heffners industriområde (norr om Sundsvalls centrum) dels via Mokajen till Vindskärsvarv och Kubal (söder om Sundsvallsfjärden). Industrispårsanslutning finns även i Timrå från Ådalsbanan via Skönvik och Johannedal till Tunadal.

Väster om Sundsvall i Töva finns en virkesterminal. I Töva sker en omlastning från tåg till lastbilar för vidare transport till skogsindustrierna i Ortviken, Tunadal samt Östrand.

Som mest kommer det 16 godståg per dag till Sundsvall och dessa måste in på godsbangården för rangering och växling. Godstrafikens huvudsakliga rörelser är att det kommer godståg under morgonen söderifrån på Ostkustbanan till godsbangården i Sundsvall. Dessa godståg splittras upp på rangelbangården i mindre enheter med olika lokala destinationer såsom Tunadal, Ådalen, Söråker, Stockvik samt Kubal. Under eftermiddagen kommer lastade vagnar från de lokala destinationerna till godsbangården. Här sätts de ihop för att under kvällen i huvudsak gå söderut på Ostkustbanan.

#### Kombiterminalen

RailCombi som svarar för kombitrafiken kör bara ett heltåg med kombivagnar till Sundsvall. Alla andra container/kombivagnar kommer i blandade godståg. Dessa tåg måste således in på godsbangården för rangering/växling.

#### Persontrafik

Personbangården på Sundsvalls central har 4 plattformspår med en cirka 365 meter lång perrong vid huvudspåret. Den andra perrongen är cirka 265 meter lång. För att nå den längre perrongen måste trafikanterna passera tre spår samt fem spår för att nå den korta.

Västra station är en hållplats vid Mittbanan/Ådalsbanan med ett extra sidospår som nyttjas av Banverket produktion för uppställning av spårfordon.

## Planerade åtgärder

Banverket planerar för att bygga ett triangelspår i Selånger (Bergsåkerstriangeln). Detta görs i första hand för att skapa möjligheten till effektiva virkestransporter från Jämtland till SCA Östrand i Timrå. Detta triangelspår kommer även att möjliggöra för tåg norrifrån på Ådalsbanan att nå Mittbanan för vidare färd västerut. Detta gäller bland annat tåg med gasol från Fortum i Tunadal som idag först måste gå till godsbangården i Sundsvall.

## Trafikering

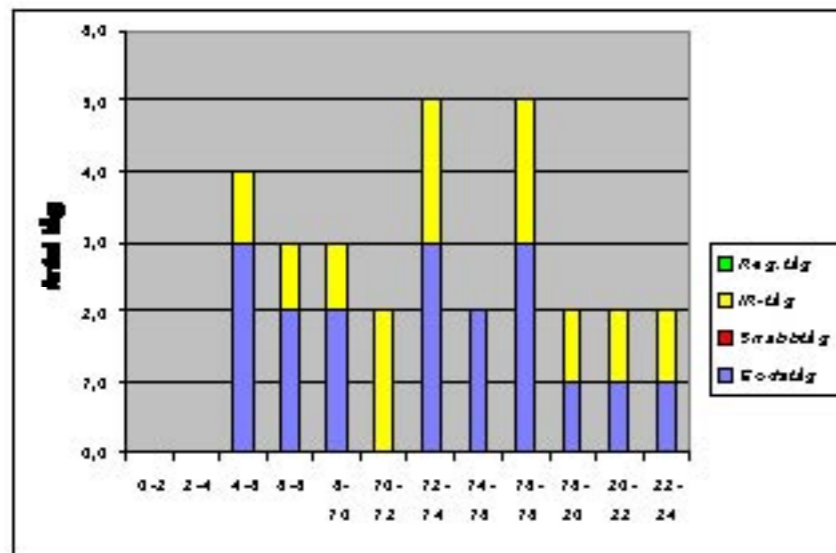
### Nuvarande trafik (2002)

I tabellen nedan redovisas dagens tågantal per vardagsdygn i ett snitt väster om (före delningspunkten mellan Mittbanan och Ådalsbanan) och öster om Sundsvalls station (Ostkustbanan).

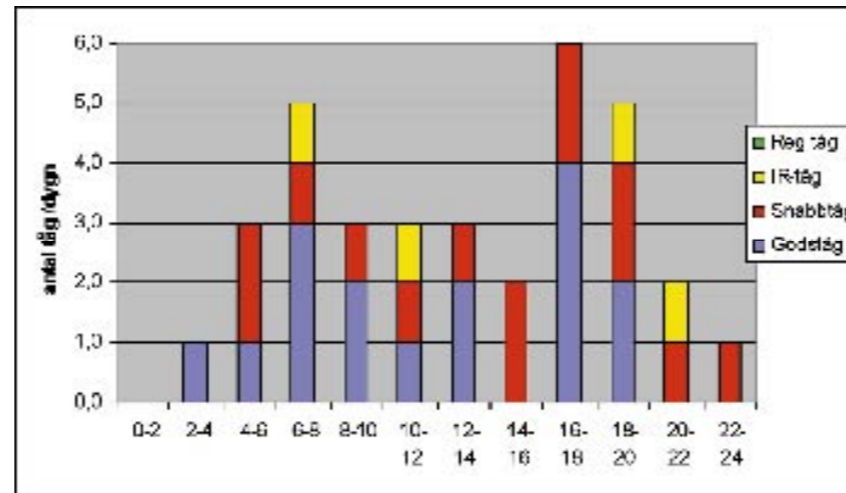
Tågtyp	Väster	Öster
Regionaltåg	0	0
IR-tåg	14	4
Snabbtåg	0	14
Godståg	18	16
<b>Summa</b>	<b>32</b>	<b>34</b>

Antal tåg per vardagsdygn väster och öster om Sundsvall 2002.

Nedanstående diagram visar trafikens fördelning under dygnet exklusive nattågstrafiken



Tågtrafikens dygnsfördelning väster om Sundsvall år 2002. Antal tåg/tidsintervall.



Tågtrafikens dygnsfördelning öster om Sundsvall år 2002. Antal tåg/tidsintervall.

### Trafik med Botniabanan (2015)

Trafiken på Botniabanan har troligen inte kommit igång för fullt år 2010. Eftersom de trafikmängder som redovisas här bland annat skall ligga till grund för kapacitetsberäkningar redovisas i stället förväntade trafikmängder år 2015. I tabellen nedan redovisas förväntat tågantal år 2010 per vardagsdygn i ett snitt väster om (före delningspunkten mellan Mittbanan och Ådalsbanan) och öster om Sundsvalls station (Ostkustbanan). Botniabanan förutsätts vara byggd.

Tågtyp	Väster	Öster
Regionaltåg	0	0
IR-tåg	22	10
Snabbtåg	22	22
Godståg	34	29
Nattåg	6	6
<b>Summa</b>	<b>84</b>	<b>67</b>

Antal tåg per vardagsdygn väster och öster om Sundsvall år 2015 med Botniabanan.

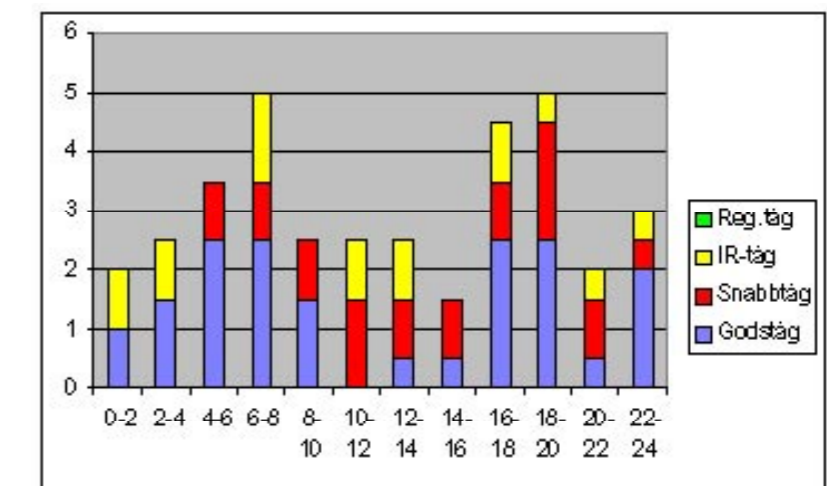
Sundsvall kommer att trafikeras av genomgående snabbtåg, snabbtåg i relationen Sundsvall-Stockholm samt interregionala tåg norr om Sundsvall. Inklusivt ett antal tåg för drift och underhåll är det totala antalet tågrörelser cirka 90 per dag. Antalet tåg som berör Sundsvall förväntas således i princip fördubblas fram till år 2015. Även tåglängderna förväntas öka fram till år 2015.

Tåglängd	Snabbtåg	IR-tåg	Nattåg	Godståg
<b>Maximal</b>	255	255	455	750
<b>Medel</b>	180	120	430	–

Förväntade framtida tåglängder. Antal tåg/tidsintervall.

Detta innebär att det ökade antalet tåg tillsammans med ökade tåglängder att den sammanlagda tåglängden per dygn ökar med cirka 2,5 gånger jämfört med idag.

En antagen dygnsfördelning år 2015 med Botniabanan visas i figuren nedan.



Förväntad dygnsfördelning väster och öster om Sundsvall år 2015 med Botniabanan. Antal tåg/tidsintervall.

## Antal resande

### Nuvarande antal resande

Antalet tågresor till/respektive från Sundsvall C var 1998 cirka 450 000 eller i genomsnitt 1600 resenärer per normalt vardagsdygn. Det totala antalet resenärer var således cirka 900 000.

Västra station är främst hållplats för regionaltågen på Mittlinjen och trafikeras av 5-6 tåg i vardera riktningen. Antalet enkelresor är cirka 200 per vardag till och från Sundsvall. Detta motsvarar cirka 55 000 mer per år och riktning eller totalt 110 000 resor.

### Antal resande 2015 – med ett stationsläge (och med Botniabanan)

Enligt Banverket kommer resandet år 2015 att uppgå till drygt 4400 resenärer per vardagsdygn med följande fördelning på avstigande respektive påstigande:

	Antal avstigande	Antal påstigande
<b>Per vardagsdygn</b>	2180	2230
<b>Dim timme (15%)</b>	330	335

Resande år 2015 enligt Banverket.

Detta innebär att antalet resenärer per år förväntas öka från 900 000 år 1998 till 1 240 000 år 2010.

Utifrån jämförelser med andra tätorter görs här bedömningen att drygt 70 % av resorna till och från stationen genereras i Sundsvall. Detta innebär att 3200 resenärer har start- eller målpunkt i Sundsvall.

Valet av färdmedel för resor till stationerna är beroende av avståndet till stationerna. Vid korta resavstånd dvs mindre än en kilometer torde närmare 100 % av resenärerna välja att gå, cykla eller ta bussen. Vid resavstånd längre än tre km kommer däremot flertalet eller närmare 90 % att välja bil.

Överslagsmässigt antas att bil väljs som färdmedel vid cirka 40 % av resorna till och från stationen. Detta innebär att cirka 1 800 (0,4 x 4 400) resenärer kommer till/från stationen med bil. Om man vidare gör antagandet att cirka hälften tar egen bil till stationen eller dess närhet samt att resterande blir skjutsade eller tar taxi innebär det att Sundsvall Centrum genererar i storleksordningen 2 700 (900 + 2 x 900) enkelresor med bil per dag.

Sammanfattningsvis antas följande färdmedelsval vid resor till och från station:

- Bil 40 %
- Gång och cykel 40 %
- Kollektivtrafik 20 %

## Antal resande 2015 – med två stationslägen (och med Botniabanan)

Föres järnvägsanläggningen med två stationslägen kommer resandet med största sannolikhet att öka. Här antas att antalet av- och påstigande ökar till cirka 4 850 personer per dag, vilket motsvarar en ökning med cirka 10 % eller ett årligt resande på 1 360 000.

Nedanstående bedömning av fördelning av resenärer mellan Centralstationen och Högskolan grundas på tillgängligheten till de olika stationslägena för olika trafikantgrupper. Av en analys av gångavstånd framgår bland annat att drygt 21 000 presumtiva resenärer har ett gångavstånd som är mindre än 650 meter till centralstation. Motsvarande antal för Högskolan är 6 000 resenärer (vilket motsvarar drygt 22 %).

En analys av tillgängligheten till de olika stationslägena resulterar i följande bedömning av fördelning av resenärer:

- Centralstationen 65 %
- Högskolan 35 %

Ovanstående medför följande bedömning av resenärer:

### Centralstation

	Antal avstigande	Antal påstigande
<b>Per årsdygn</b>	1580	1580
<b>Dim timme (15%)</b>	240	240

Fördelning av resenärer vid Centralstationen

### Högskolan

	Antal avstigande	Antal påstigande
<b>Per årsdygn</b>	850	850
<b>Dim timme (15%)</b>	130	130

Fördelning av resenärer vid station Högskolan

Resenärer vid Högskolan antas ha samma medelsfördelning vid resor till och från stationen som centralstationens resenärer.

## Transporter av farligt gods

Transporter av farligt gods regleras av ett omfattande internationellt regelverk. Detta regelverk innehåller bland annat en klassificering (ADR) i nio klasser efter den dominerande skadeeffekten.

Transporter av farligt gods omfattas av ett omfattande internationellt regelverk. För de olika transportslagen gäller regelverken:

- ADR/ADR- S väg
- RID/RID – S järnväg
- ICAO – TI/DGR flyg
- IMDG – koden sjö

ADR (ADR är begynnelsebokstäverna i några av de ord som ingår i överenskommelsens titel på franska och engelska) är således i första hand avsett för vägtransporter men används även i andra sammanhang. ADR – S reglerar inrikes transport av farligt gods. Enligt EU-direktiv är ADR och ADR-S i allt väsentligt harmoniserade.

Regelverket ADR innehåller bland annat en klassificering i nio klasser efter den dominerande skadeeffekten.

Klass	Exempel
1 Explosiva ämnen	Fyrverkerier, Patroner
2 Brännbar gas	Etylenoxid, Acetylen, Propan
2 Giftig gas	Svaveldioxid, Ammoniak
3 Brandfarliga vätskor	Aceton, Metanol, Bensin, Färg
4 Brandfarliga fasta ämnen mm	Kalciumkarbid
5 Oxiderande ämnen, organiska peroxider	Natriumklorat, Väteperoxid
6 Giftiga ämnen, mm	Blyföreningar
7 Radioaktiva ämnen	Inga transporter av denna klass identifierade för aktuella sträckor
8 Frätande ämnen	Klorvätesyra, Salpetersyra, Batterier med våt syra
9 Övrigt	Miljöfarliga ämnen

Klassificering av farligt gods

## Transporter exklusive Botniabanan

### Uppgifter från Green Cargo

Enligt Green Cargo ankom 300 enheter (vagnar) med farligt gods till Sundsvall bangård under perioden 2002-03-18 till 2002-06-18.

Fördelningen av dessa enheter på olika klasser i ADR- systemet var:

Klass	Antal enheter
1	4
2.1	2
2.2	86
2.4	4
3.1	31
3.3	52
4.2	18
4.3	18
5.1	85
<b>Totalt</b>	<b>300</b>

Tabell: Fördelning av enheter inom klasser i ADR-systemet

Materialet från Green Cargo visar också att den övervägande delen av inkommande farligt gods kommer söderifrån (här förutsätts att vagnar från exempelvis Hallsberg kommer till Sundsvalls bangård via Ostkustbanan). Endast cirka 90 enheter kommer väster- eller norrifrån (från Ånge respektive Timrå)



Vidare framgår att drygt en tredjedel av de inkommande enheterna rangeras till kombiterminalen eller Stockvik. Endast drygt 60 enheter fortsätter genom Sundsvall (d.v.s fortsätter västerut mot Ånge eller mot norr) efter rangering på Sundsvalls bangård. Fördelningen mellan Mittbanan och Ådalsbanan avseende transporter av farligt gods är cirka 55/45, d.v.s 55 % av transporterna kommer från Ånge eller skall till Ånge.

Enligt handboken "Farligt gods – riskbedömning vid transport" (SRV 1996) kan en vagnaxelkm överslagsmässigt antas motsvara 10 tonkm, d.v.s en vagnaxel bär 10 ton nyttigt last. Här antas vidare att en "enhet" motsvarar två axlar, alltså 20 ton. De antal enheter som anges ovan avser antalet enheter under kvartalet 2002-03-18 till 2002-06-18.

Med ett antagande om att säsongvariationerna är små kan de transporterade mängderna av farligt gods under ett år uppskattas till:

Inkommande		Utgående	
Från	Ton/år	Till	Ton/år
Söder	16 600	Söder	7 800
Norr	1 500	Norr	3 800
Väster	5 600	Väster	1 100
Kombi	300	Kombi	6 300
<b>TOTALT</b>	<b>24 000</b>	Stockvik	3 600
		Sundsvall	1 400
		<b>TOTALT</b>	<b>24 000</b>

Tabell. Transport av farligt gods, uppskattad mängd per år

Av de ankomna enheterna bedöms 270 relevanta från personrisksynpunkt. Med personrisksynpunkt avses följande klasser:

Inkluderat	Ej inkluderat
Klass 1 Allt	Klass 4
Klass 2 Giftiga och brandfarliga ämnen	Klass 6-9
Klass 3 Allt	
Klass 5 Allt	

Tabell. Farligt godsklasser relevanta ur personrisksynpunkt

Större delen (cirka 90 %) av det farliga godset klassas således som farligt från personrisksynpunkt.

## Uppgifter från Rail Combi AB

Rail Combi AB redovisar i sin årsrapport för år 2001 antalet avgående enheter farligt gods. Av rapporten framgår även transport av farligt gods på andra avtal än Rail Combi AB. Följande mängder redovisas (i summakolumnen anges antalet årston med förutsättningen att en enhet motsvarar 20 ton):

Klass	Rail Combi enheter	Green C vagnar	Summa ton
1	6		120
2	27		540
3	164	9	3460
4.1	11		220
4.2	27	1	560
4.3	55		1100
5.1	647	16	13260
5.2	113		2260

Intilliggande mängd, 64 400 ton är således den mängd farligt gods som årligen avgår från Sundsvalls kombiterminal.

Efter att vagnarna lastats på kombiterminalen dras dessa över till godsbangården, där tågbildning utförs. I den schematiska figuren till höger redovisas det dock

Tabell. Mängd farligt gods från Sundsvalls kombiterminal

som om kombitågen utgår från kombiterminalen. Här förutsätts vidare att huvuddelen av denna mängd transporteras söderut på Ostkustbanan.

## Övriga transporter

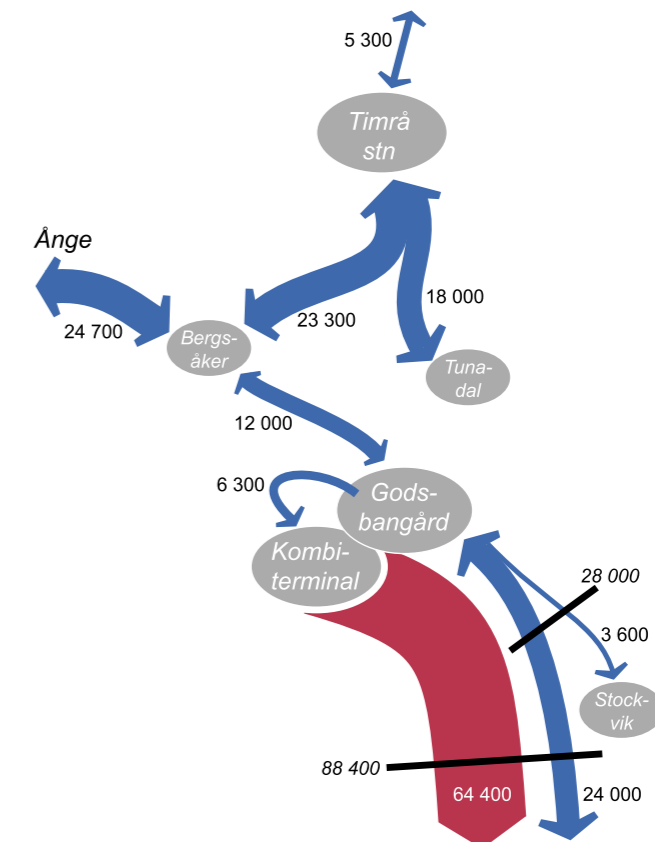
Utöver de mängder, som Green Cargo och Rail Combi redovisar, tillkommer transporter av gasol från Fortum Gas LPG AB i Tunadal. Dessa transporter utförs av BK Tåg och uppgår till 18 000 ton per år. Transporterna går till på följande sätt. Lastade vagnar dras först på den icke elektrifierade banan till Timrå station. Därifrån hämtas vagnarna av lok till Sundsvalls godsbangård, varifrån gasolvagnarna avgår mot Mittbanan. Gasolvagnarna transporteras således två gånger på en del genom Timrå samt på delen mellan Sundsvalls godsbangård och Bergså-

ker. Banverket planerar dock att inom en snar framtid att bygga en ny växel i Nacksta (och senare ett triangelspår i Bergsåker). Detta kommer att medföra att "dubbelkörningarna" genom Sundsvall försvinner.

## Sammantaget

Sammantaget erhålls således följande mängder av farligt gods på järnvägsnätet i Sundsvall/Timråregionen (förutsätter koppling mellan Mittbanan och Ådalsbanan i Bergsåker):

Linje	ton/år
<b>Ostkustbanan</b>	
- söder Stockvik (64 000+16 600+7 800)	88 400
- norr Stockvik (64 000+24 400+3 600)	92 000
<b>Ådalsbanan</b>	
- genom Sundsvall (1 500+5 600+3800+1100)	12 000
- norr Bergsåker (1500+3 800+18 000)	23 300
- norr Timrå (1500+3800)	5 300
<b>Mittbanan</b>	
-väst Bergsåker(5 600+1100+18 000)	24 700



Flöden av farligt gods på järnväg, ton per år. Mängderna avser dagens flöden omfördelat på framtida järnvägsnät.

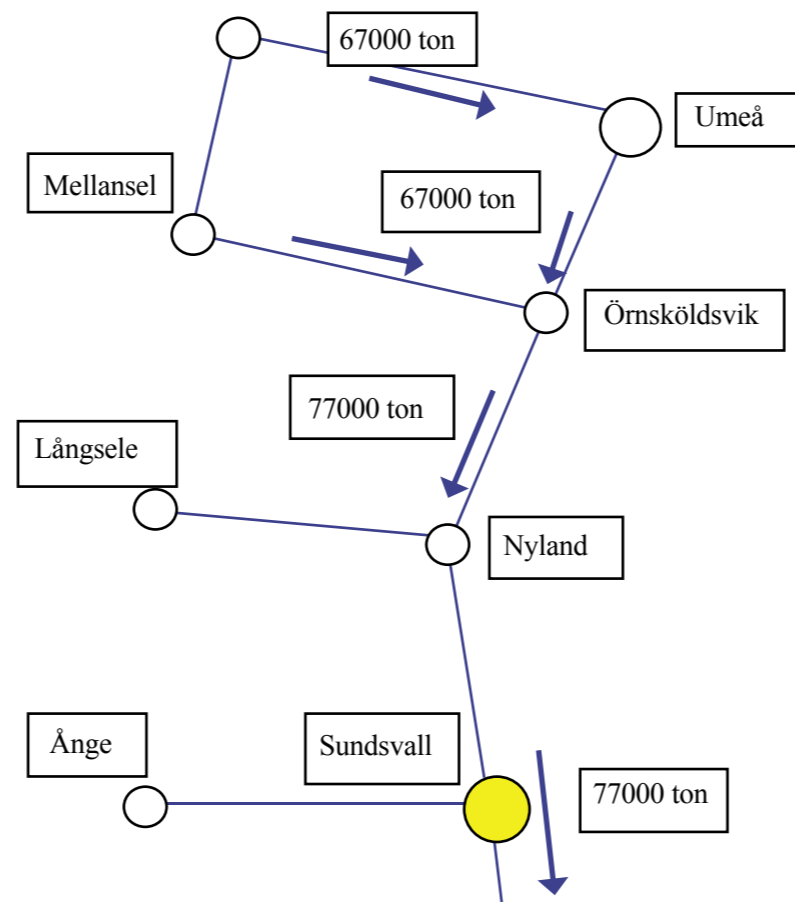
## Transporter via Botniabanan

I en rapport om farligt gods på Botniabanan (*Botnia 2000:004*) redovisas bedömda mängder vid Botniabanans byggande. Angivna mängder avser antal ton under en 3- månadersperiod (990901-991130). De angivna mängderna är således ingen egentlig prognos för år 2015 utan en omfördelning av dagens mängder vid en utbyggd Botniabana.

I nedanstående har kvartalsvisa transportmängder som anges i Botniabaneutredningen räknats om till årston. Som framgår av figuren beräknas 77 000 ton transporteras söderut från Örnsköldsvik mot Nyland. Under förutsättning att inga transporter kommer att ske via Långsele eller Ånge kommer således 77 000 ton att passera genom Sundsvall.

I rapporten *Botnia 2000:004* anges också hur stor del av mängderna av farligt gods som bedöms som relevanta från **personrisksynpunkt** (jämför föregående sida). Med samma förutsättningar som ovan kan mängden gods som är farligt från personrisksynpunkt beräknas till drygt 64 000 ton per år. Andelen gods som är farligt från personrisksynpunkt utgör således drygt 80 % av den totala mängden farligt gods.

De redovisade mängderna förutsätter att allt farligt gods från Botniabanan transporteras på Ostkustbanan genom Sundsvall söderut. Det är dock troligt att en del av dessa mängder farligt gods kommer att via Nyland – Långsele samt Bergsåker – Ånge styras över till Norra Stambanan. De redovisade mängderna genom Sundsvall kan således betraktas som ”ett värsta fall”.



Transporter av farligt gods efter öppnandet av Botniabanan under ett år (en omfördelning av mängderna år 1999).

## Sammanfattning

Detta kapitel är en redovisning av dagens strömmar av farligt gods på järnväg i Sundsvall. Redovisningen innehåller också en bedömning av de mängder av farligt gods som kan förväntas beröra Sundsvall när Botniabanan är utbyggd.

Underlaget för de redovisade mängderna utgörs dels av en rapport inom Botniabaneprojektet (*Botnia 2000:004, Det Norske Veritas AB*) dels uppgifter från Rail Combi AB (*årsrapport 2001*) samt från Green Cargo.

Beräknade mängder av farligt gods (ton/år) redovisas här i några intressanta snitt:

	Vagnlast Exkl. Botnia	Vagnlast Botnia	Combi	Summa
<i>Ostkustbanan</i> Söder om Sundsvall	28 000	77 000	64 000	169 000
<i>Ådalsbanan</i> Genom Sundsvall	12 000	77 000		89 000
Genom Timrå (södra delen)	23 300	77 000		100 300
<i>Mittbanan</i>	24 700			

Tabell. Mängd farligt gods

Ovanstående mängder avser dagens (år 2002) transportmängder omfördelade på ett framtida järnvägsnät där utbyggnad skett av:

- triangelspår i Bergsåker
- Botniabanan

## 4.2 NUVARANDE VÄGSYSTEM SAMT DESS TRAFIK OCH TRANSPORTER

### Väg- och gatusystem inklusive trafikmängder

#### Nuläge

Sundsvalls centrala delar ligger i dalgången mellan Norra respektive Södra Stadsberget. Dalgången begränsas i öster av Sundsvallsfjärden. Topografien medger således inte några förbifarter utan all vägtrafik samlas i de centrala delarna. Detta gäller även de två tungt trafikerade europavägarna, E4 respektive E14. Dessa europavägar möts i stadens centrala del och E4:an har dessutom sträckning längs den så kallade Stenstaden. Själva Stenstaden är en kvartersstad med ungefär likvärdiga gator.

I den centrala delen av Sundsvall finns det sju gator som passerar järnvägen. En av dessa, Parkgatan, passerar järnvägen planskilt. Parkgatan utgör tillsammans med Skolhusallén de klart mest belastade korsningspunkterna med cirka 16 000 fordon per dygn vardera. En väl utnyttjad korsning är även Nybrogatan med drygt 4 000 fordon per dygn. Trafiken i övriga passager är relativt ringa och uppgår till mellan 1 500 och 2 500 fordon per dygn.

En av de mest trafikbelastade gatorna är således Skolhusallén. Det leder till bullerstörningar och höga nivåer av luftföroreningar. Detta har lett till att Skolhusallén numera är avstängd för tunga fordon längre än 12 meter. Ytterligare begränsningar av trafiken har diskuterats.



Skolhusallén sett mot norr



Antal fordon per dygn. Uppgifterna baseras på räkningar utförda under åren 1990-2001.

Väst på stan finns ytterligare tre korsningar med järnvägen (inom järnvägsutredningens utredningsområde):

- Floragatan 1 890 fordon/dygn
- Dalgatan 3 230 fordon/dygn
- Sidsjövägen 3 600 fordon/dygn

#### Trafik år 2010

Som underlag för en utvärdering av alternativa järnvägsförslag har trafikmängderna för år 2010 på nuvarande vägnät samt med *nuvarande järnvägstrafik* beräknats. Dessa beräkningar redovisas under följande rubriker:

- Förutsättningar
- Resultat

#### Förutsättningar

##### Prognosmodell

Vid trafikmängdsberäkningarna har den trafikprognos (*VBB VIAC December 2000*), som Vägverket tog fram för projektet Sundsvall Syd, utgjort underlag. Prognosområdet är hela Sundsvalls kommun.

En trafikprognos kan sägas bestå av två huvuddelar

- *dels* resalstring Resalstringsmomentet består av att beräkna trafik mellan områden. Resultatet benämns resmatis.
- *dels* nätutläggning. Vid nätutläggning beräknas vilka vägar trafiken mellan olika områden kommer att välja.

I dessa studier har den resmatis som togs fram i samband med Sundsvall Syd nyttjats med den skillnaden att områdesindelningen har förfinats. Detta gäller särskilt Stenstaden, där varje kvarter nu utgör ett område i modellen.

De så kallade nätfördelningarna har gjorts med programmet *Contram*. Trafiksimuleringarna har gjorts på ett väsentligt mer detaljerat gatunät jämfört med den detaljeringsgrad som nyttjades vid Vägverkets prognos. Den modell för nätfördelning som använts nu är dessutom simuleringsliknande, vilket bland annat innebär att den på ett bättre sätt beskriver konsekvenserna av köbildningar.

#### Befolkning mm

Trafikberäkningarna bygger på följande förutsättningar avseende befolkning och sysselsatta ( d.v.s de samma som i Vägverkets modell):

	1988	2010	Ökning	Ökning
Befolkning	66 000	68 100	2 100	3 %
Sysselsatta	35 000	35 700	700	2 %

Demografiska data enligt *VV prognosmodell*.

#### Trafikutveckling mm

Antaganden om framtida trafikutveckling grundas i huvudsak på den strategiska analys som SIKÄ presenterade i november 1999. SIKÄ (Sveriges Institut för kommunikationsanalys) bedömer att det blir en ekonomisk tillväxt på drygt 2% per år fram till år 2010. Sammantaget för riket redovisas en tillväxt av trafikarbetet om 1.3% för persontransporter och 2.5% för lastbilstransporter.

Antagandena om in- och utfartstrafik samt genomfartstrafik grundas på uppgifter från SIKÄ. SIKÄ baserar sin prognos bland annat på att Botniabanan är utbyggd. Följande förändringar redovisas:

Förflyttningsgrupp	Förändring från år 1998 till år 2010
Interna personbilsförflyttningar	Biltäthet (alstring) har antagits öka med 11 %.
In-/utfart med personbil	Olika antaganden har gjorts för varje fjärrområde. Sammantaget har antagits en ökning med 10 %.
Genomfart med personbil	Ökning med 10 %.
Interna lastbilsförflyttningar	Alstringen antages öka med 14 %.
In-/utfart med lastbil	Ökning med 18 %.
Genomfart med lastbil	Ökning med 18 %.

Prognos för in- och utfartstrafik i Sundsvall år 2010

## Vägnät

Inga förändringar jämfört med dagens vägnät har förutsatts.

## Resultat

### Trafikutveckling

Enligt prognosmodellen ökar antalet resor från drygt 1.3 miljoner per dygn år 1988 till 1.5 miljoner år 2010, se nedanstående tabell:

1988	2010	Ökning %
1 336 370	1 508 610	13

Antal resor per dygn inom prognosområdet

Den totala trafikökningen uppgår således till 13 %, varav cirka 10 % kan hänföras till den allmänna trafikutvecklingen.

### Trafik på länkar

	Trafik år 1998	Trafik år 2010
Parkgatan	14430	17560
Nybrogatan	3700	4460
Esplanaden	2380	2970
Fredsgatan	1050	1260
Thulegatan	1220	1240
Skolhusallén	12900	15110
Floragatan	1900	2350
Dalgatan	3230	3190
Sidsjövägen	4940	5270
TOTALT	45 750	53 410

Trafik på gator som passerar järnvägen

Enligt ovanstående tabell ökar trafiken över järnvägssnittet från 45 750 år 1998 till 53 410 fordon per dygn år 2010. Detta innebär en trafikökning på drygt 16 %, vilket således är något högre än för staden i genomsnitt. Noterbart är också att trafiken på den miljöbelastade Skolhusallén kommer att öka med drygt 2000 fordon per dygn.

## Gång- och cykeltrafik Nuvarande trafik (2002)

Gång- och cykeltrafikanterna kan passera järnvägen i de punkter som nyttjas av biltrafiken samt i ytterligare två punkter. Dessa tillkommande passagemöjligheter finns vid Västra station samt i Nacksta. *Se även under avsnittet Barriäreffekter.*

Gång- och cykeltrafikanternas rörelsemönster över järnvägen kartlades genom en trafikundersökning hösten 2002. Registreringarna av trafikanter genomfördes under följande tidsperioder: 07.00-09.30, 11.00-13.30 samt 15.00-18.00, d v s under totalt 8 timmar.

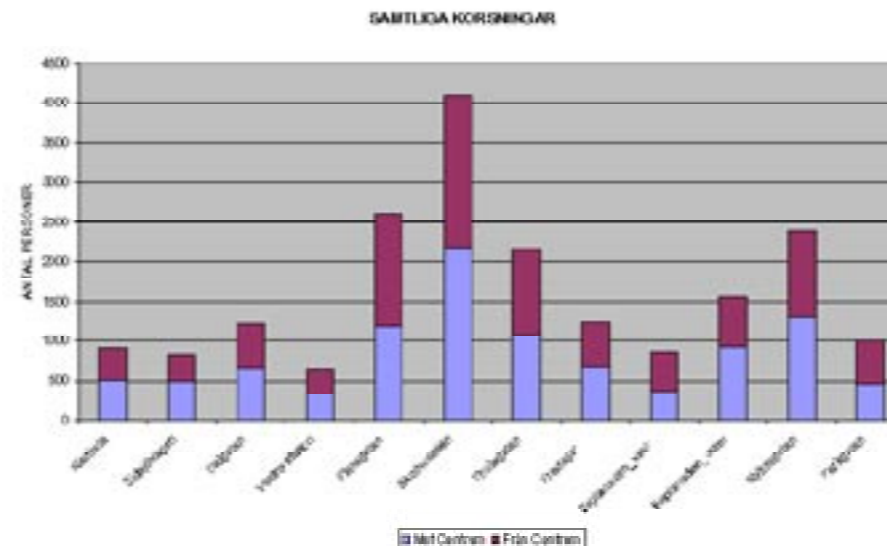
Registreringarna har räknats upp till dygnstrafik i två steg. Inledningsvis gjordes en omräkning till antalet trafikanter per dag (07.00-18.00). Denna omräkning har skett genom att betrakta de räkneperioder som omger de inte räknade perioderna. I genomsnitt har denna korrigering medfört en uppräknings på 27 %.

Därefter skedde en omräkning till dygnstrafik. Denna omräkning har gjorts utifrån räkningar i tätorter där timvariationen under hela dygn redovisas. Dessa utredningar visar på att cirka 80 % av dygnstrafiken utförs mellan 07.00 och 18.00.

Sammanfattningsvis har följande uppräknings av antalet registrerade trafikanter gjorts:

- Till dag 27 %
- Till dygn 25 %

Undersökningen visar att det passerar cirka 19 500 fotgängare och cyklister över järnvägen under ett normalt vardagsdygn. Av nedanstående diagram framgår fördelningen på de olika korsningarna. Som framgår av ovanstående diagram är Skolhusallén den passage, som nyttjas mest av

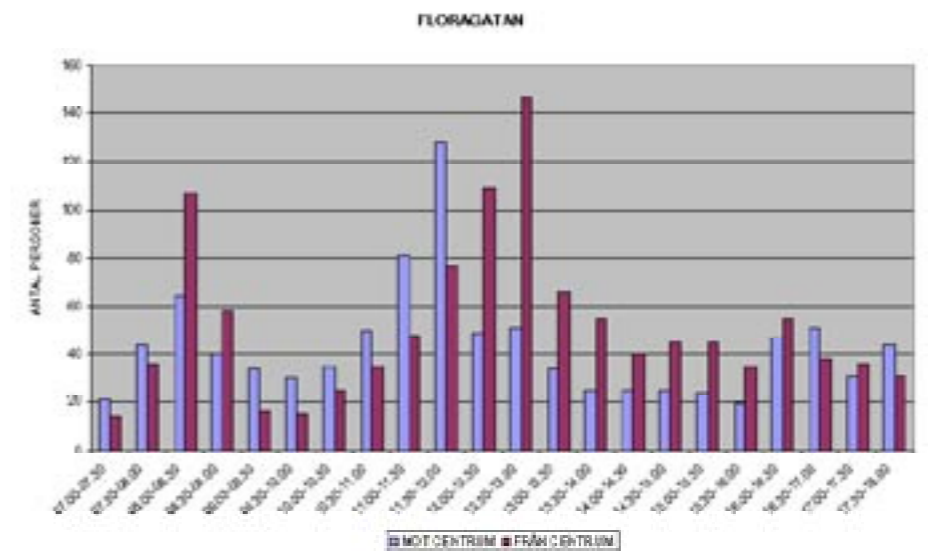
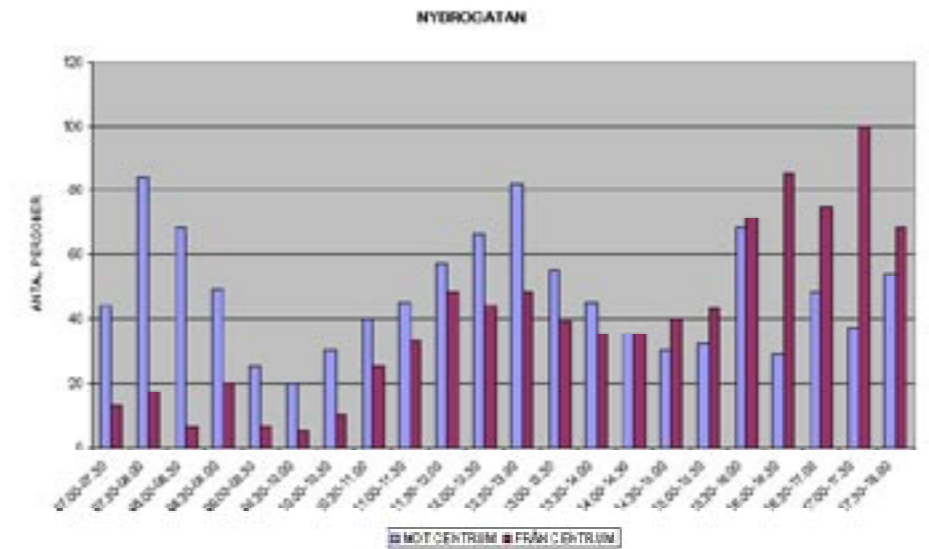


de oskyddade trafikanterna. Väl nyttjade korsningar är även Nybrogatan, Thulegatan samt Floragatan.

Ett studium av gång- och cykeltrafikens variation under dagen ger en indikation på gatans funktion. Här exemplifieras detta med tidsvariationerna för gång- och cykeltrafiken på Nybrogatan respektive Floragatan.

Nybrogatan har trafiktoppar på morgon och kväll när folk som arbetar i centrum skall till respektive från arbetet. Men Nybrogatan har också många trafikanter i båda riktningarna under dagtid. Detta speglar Nybrogatans funktion som butiks- och restaurangstråk.

De tydliga topparna för Floragatan uppstår under morgonen samt under lunchtid. Under lunchtid är det först trafik mot centrum för att äta lunch sedan en ström tillbaka till arbetet.



## Kollektivtrafik

All busstrafik, som berör Sundsvall, har sin utgångspunkt i eller angör Sundsvalls busstation, **Navet**.



Sundsvalls busstation, Navet



Navet trafikeras såväl stadsbussarna, pluslinjerna, regionaltrafiken som fjärtrafiken.

Stadsbussarna består av stadslinjer och förortslinjer. Stadslinjerna bedrivs är följande genomgående linjer:

1. Alnö - Skönsberg - **Navet** - Granlo - Bergsåker
2. Ljustadalen - Bosvedjan - **Navet** - Skönsmon - Bredsand
3. Granloholm - Västnäs - **Navet** - Granlo
4. Nacksta - **Navet** - Sjukhuset - Granloholm

Förortslinjer finns till:

- o Timrå
- o Njurunda
- o Matfors
- o Indal/Liden

Regionaltrafik (utöver förortslinjerna) finns bland annat till Ljungandalen. Fjärtrafik finns bland annat till Hudiksvall (i X-trafiks regi) och Härnösand samt ett antal linjer som trafikerar Norrlandskusten.

Pluslinjer är en form av servicelinjer där korta gångavstånd för resenärerna prioriteras.

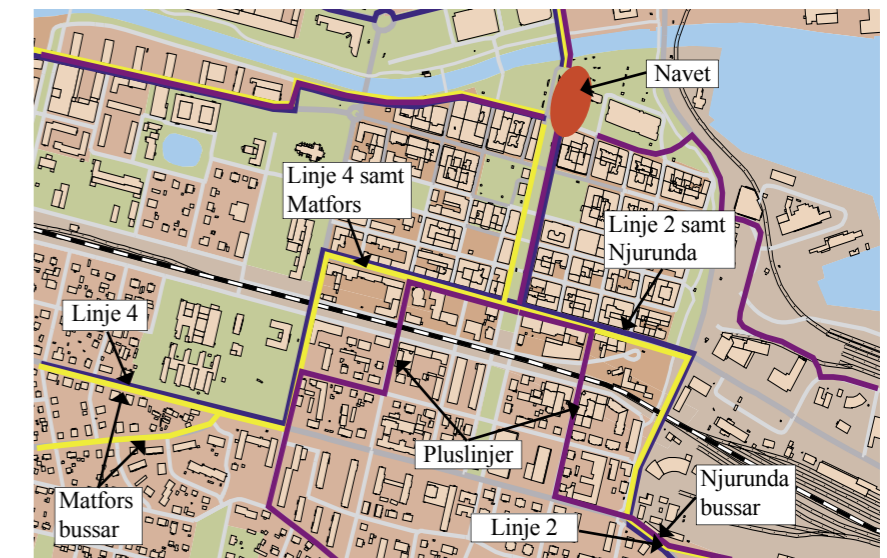
Sträckningarna för förortslinjerna samt stadstrafiken framgår av följande karta:



Karta över stadslinjer och förortslinjer

**Järnvägsstationen** angörs enbart av några fjärrlinjer dock ej av exempelvis linjen till Hudiksvall samt endast ett fåtal av avgångarna till Härnösand.

Bussarna mot Njurunda och Matfors samt stadslinjerna 2 (mot Skönsmon, lila) och 4 (mot Nacksta, gul) trafikerar Esplanaden samt Köpmangatan, se kartan nedan.



Karta busslinjer

De båda stadslinjerna som trafikerar Köpmangatan har vardera följande turtäthet:

Högtrafik	Dagtid	Kvällstid
Turer/timme	Turer/timme	Turer/timme
6	3	2

Enligt förstudien passerar 700 000 passagerare över plankorsningarna med järnvägen varje år med följande fördelning:

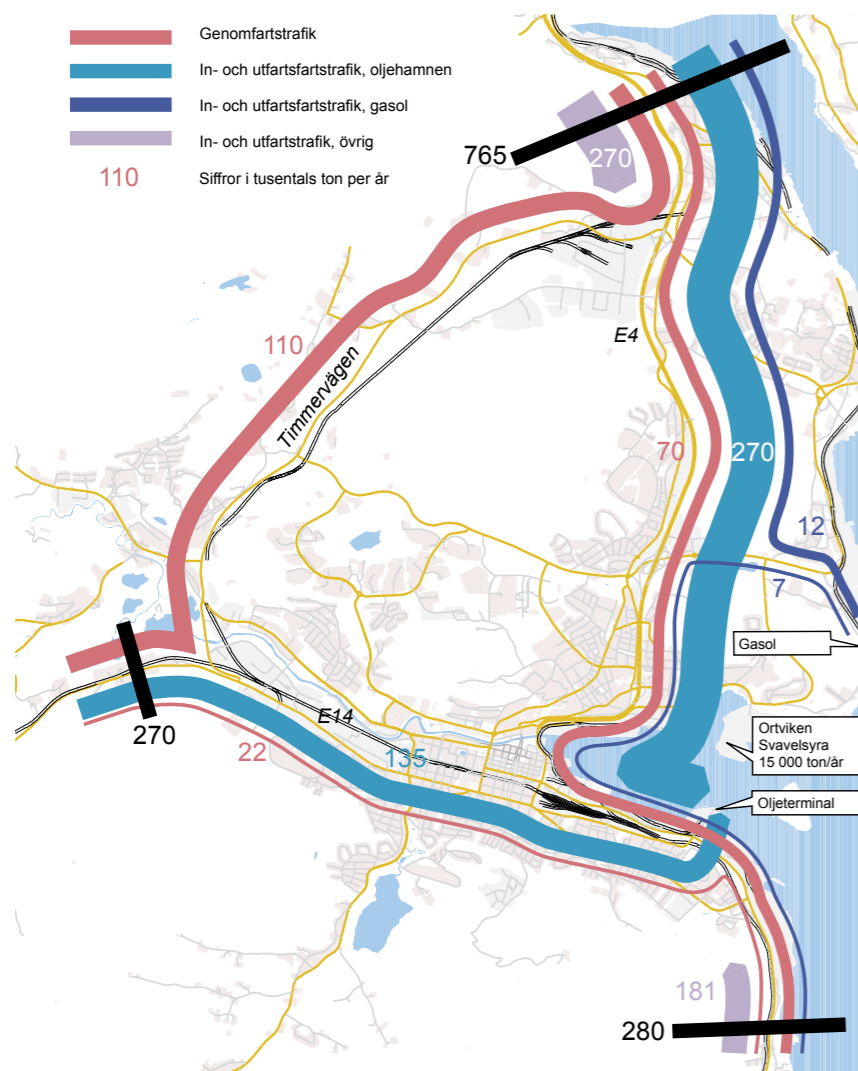
<b>Skolhusallén</b>	Linje 4, Matfors	680 000 passagerare per år
<b>Nybrogatan</b>	Pluslinje, Skönsmon	14 500 passagerare per år
<b>Dalgatan</b>	Pluslinje, Sidsjö	5 100 passagerare per år



## Farligt gods

I nedanstående figur redovisas de mängder farligt gods som årligen transporteras på det övergripande vägnätet i Sundsvall. Beräkningarna grundas på Räddningsverkets intervjuundersökning som avsåg det fjärde kvartalet 1998, nummerskrivningar oktober 1998 samt kompletterande räkningar hösten 2002.

Figuren visar att E14 Bergsgatan är ett mycket väl nyttjat stråk för transporter av farligt gods.



Mängd farligt gods på vägnätet i Sundsvall