

Det här häftet tog vi fram inför ett antal studiebesök vid bygget av riksväg 40 Haga i Jönköping, eftersom de två skolorna strax intill bygget förutom att besöka oss, gärna ville ha lite material att studera i skolbänken. Häftet vänder sig till mellan- och högstadiel elever. Vi på Vägverket ville även att eleverna skulle få bekanta sig med den nya trafikmiljön, innan biltrafiken släpptes på. Därför blev det ytterligare ett besök där barnen fick gå tipspromenad och träffa trafikpolisen med mera.

En ny väg blir till

Att bygga en väg tar tid. Det är mycket att ta reda på innan vi kan börja bygga och många som ska vara med och bestämma. Du kan också vara med och påverka!

Vem gör vad?

Riksdagen och regeringen bestämmer vad som behöver bli bättre i trafiken. Det kan handla om nya vägar, nya lagar eller att olyckorna måste minska. De bestämmer också hur mycket pengar Vägverket får varje år.



Vägverkets uppgift är att tänka ut vad vi kan göra för att trafiken ska fungera bättre. Vi planerar och ser till att nya vägar bli byggda.

Men vi gör mycket annat också: de vägar som redan finns gör vi säkrare, till exempel genom att sätta upp mitträcken eller hastighetskameror; vi ser till att vägarna blir plogade på vintern och asfalterade på sommaren.

Vägverket har också som uppgift att försöka få trafikanterna att köra så att olyckorna blir färre och mindre allvarliga, det vill säga *att köra med bälte, hålla hastigheten och aldrig köra onykter.*

Vägverket ansvarar för de stora vägarna mellan städerna och vissa vägar genom städerna.

Kommunerna har ansvar för gatorna inne i städerna och samhällena.





Riksväg 40 genom Haga före ombyggnaden. Här kör 22 000 fordon varje dag. Många av dem är lastbilar. Ofta blev det köer på de lokala gatorna, eftersom det var svårt att ta sig ut på den stora vägen.

Så här bli en ny vägsträcka verklighet

Vad behöver bli bättre?

Först tar vi reda på vad som inte fungerar bra med den väg som finns idag. Det kan vara att det ofta blir köer eller att det är svårt och farligt för dig och dina kompisar att ta sig över vägen.

Vad kan vi göra åt det?

Därefter funderar vi på vad vi kan göra åt problemen. Räcker det med att vi bygger ett övergångsställe? Eller ska vi smalna av vägen, så att bilarna kör långsammare? Kanske behöver vi bygga en helt ny väg?



Först tar vi reda på en massa fakta och sen funderar vi och diskuterar.

Vi skriver ner allt vi vet om vägen och trafiken där – det blir en massa papper! – och sen pratar vi igenom det med andra som ska vara med och bestämma, till exempel folk från kommunen och länsstyrelsen. Du som bor nära den nya vägen kan också vara med på mötena och säga vad du tycker. Allt som sägs skriver vi ner och sparar.

Var ska nya vägen gå?

Dags att ta fram förslag på *var* vägen kan byggas. Ska vi bredda den gamla? Eller ska den gå runt om, utanför samhället? Vägverket tar reda på hur de olika förslagen påverkar människorna, djuren, naturen, kulturen, ja hela landskapet.

Ibland måste vi göra arkeologiska utgrävningar; det vill säga gräva upp saker som finns kvar från människorna som bodde här för länge sen. Vem vet, kanske hittar vi prylar som berättar något helt nytt om hur människorna levde här för flera hundra – eller tusen år sedan!



Innan Vägverket bestämmer var vägen ska byggas får alla som ska vara med och tycka göra det. Du också.



Flygbild över riksväg 40, Haga industriområde och Hagaleden, januari 2006. I nedre högra hörnet slingrar sig Tabergsåån.

Hur ska vägen se ut?

Nu är det dags för detaljerna. Vi tar reda på hur du som bor intill vägen kommer att påverkas av den. Blir det bullrigt? Är det något hus som måste flyttas eller rivas?

Vi träffar dem som äger marken – de får vara med och bestämma hur vägen ska se ut. Sen räknar vi ut ungefär hur mycket vägen kommer att kosta. Och så är det än en gång dags för möten med alla som vill och ska vara med och bestämma.

Hur ska vi bygga vägen?

När allt det här är klart gör vi ritningar och skriver ner hur vägen ska byggas. Vi åker ut



Mätning av rörelser i marken intill Tabergsåån.

och mäter igen, tar prover på jorden, kollar brunnar, tar reda på om ledningar måste flyttas, om träd ska sågas ner och hur trafiken ska gå under tiden vi bygger. Det är mycket att ta hänsyn till!



Innan vi började bygga väg 40 fick vi riva några gamla industribyggnader.

Vem ska bygga?

Innan det är dags att börja bygga måste Vägverket hitta någon som kan utföra jobbet. De ska kunna göra det bra utan att det blir för dyrt. Vi skickar därför alla ritningar och beskrivningar till flera byggföretag och frågar om de kan bygga vår väg. De kallas för entreprenörer. De säger hur mycket de vill ha betalt, hur de tänker göra arbetet och lösa vissa problem. När detta också är klart är det dags att börja bygga!

Inte lite arbete med en väg innan det egentligen syns, va?

Därför bygger vi om väg 40 genom Haga:

Väg 40 genom Haga började byggas om i augusti 2005. Den byggs om av flera skäl: det blev ofta köer och det var svårt att ta sig över vägen, både med bil, cykel och till fots. Det var helt enkelt farligt att korsa väg 40.

Här kör 22 000 bilar om dagen. Då måste de få köra ganska fort om det inte ska bli trafikstockning. Därför måste vi bygga en ny väg



Väg 40 före ombyggnaden.

som är säker både för dig som går eller cyklar och för dem som kör bil.

Så här bygger vi om vägen:

Den entreprenör som hade bäst förslag på hur de skulle bygga vägen och bäst pris var NCC. De är vana vid att bygga vägar och broar. Det gör de på många håll runt om i landet. Du känner kanske igen deras skyltar:



Här berättar NCC om vägbygget:

På väg 40 bygger vi:

- En bro för Gräshagsgatan över väg 40
- En ny bro över Tabergsåån för trafiken mot Göteborg
- En ny bro över järnvägen
- En rondell på Hagaleden
- Flera nya cykelvägar
- Bullervallar för dig som bor intill vägen



Här lägger vi ute en fiberduk för att de olika materialen, sand och krossat berg, inte ska blandas med varandra.



Marken under gatan Hagaleden var så dålig att massor av extra grus måste ligga där i fyra till fem månader för att trycka ihop marken så att den går att bygga en väg på.

Innan vi började bygga har vi tittat och mätt på många ritningar som vi fått från Vägverket. Vi har också kommit med förslag på hur vi ska bygga och räknat ut hur mycket det kommer att kosta.

Hur man bygger en väg beror på var vägen ska byggas, om det är inne i stan eller ute på landet, vad marken består av, hur bred vägen ska vara och hur hårt trafikerad den blir.

För att vägen ska bli jämn och utan svackor måste marken vara hård. Innan vägen börjar byggas kontrollerar vi därför om marken håller för att bygga en väg på. Det kallas att man gör en geoteknisk undersökning och det kan gå till så att man på flera ställen där vägen ska gå borrar långt ner i marken för att kontrollera hur den är. Istället för att borra kan man spränga små sprängladdningar och med tekniska instrument mäta hur marken rör sig. Då ser vi om det är berg, sand eller kanske lera i marken.

Om det finns bäckar eller vattensamlingar där vägen ska byggas måste man leda bort vattnet genom att gräva diken eller lägga rör. Ibland måste man istället bygga en bro.



Naturen runt Tabergsån är känslig. Därför är det viktigt att vi är noga när vi bygger så att inga farliga ämnen rinner ut i vattnet.

Det är viktigt att vattnet hålls borta från den nya vägen annars kan det skada den. Vi måste också skydda vattnet från föroreningar som kan komma från vägen. Om till exempel en tankbil välter där vårt dricksvatten tas kan det förstöras för lång tid framåt.

Om marken är bra att bygga på börjar vi med att jämna till och packa jorden väldigt noga. Därefter fyller vi på med flera lager av krossat berg, dvs olika sorters grus, som vi packar hårt med hjälp av vältrar.



Marken runt bron över Tabergsån är delvis byggd av cellplast! Cellplast är ett lätt material som samtidigt kan bära stor tyngd.

Ibland behöver vi fylla upp stora svackor i marken och det kan då hända att marken inte orkar bära stora mängder av krossat berg, som ju väger väldigt mycket. Då kan man ibland använda cellplast istället. Cellplast är ett lätt material som brukar användas till förpackningar. Till exempel runt en TV då den ligger i

kartongen eller i cykelhjälm.

Vi har använt cellplast för att fylla upp marken ner mot Tabergsåån vid bron över väg 40.

För att vägen ska bli jämn och behaglig att åka på avslutar man med att asfaltera den. Asfalt består av krossat berg som blandats med olika oljeprodukter för att hålla ihop och bli ett elastiskt material.



Dellplasten som förstärker marken intill bron.

Broar utmed vägen

Bron vi över Tabergsåån, alldeles nedanför den långa backen är en stål- och betongbro.

Den är ca 40 meter lång och 14 meter bred. Vi bygger den nya bron bredvid den gamla som ska finnas kvar. På den nya bron kommer trafiken mot Göteborg att rulla och på den gamla går trafiken mot Jönköping.

Innan vi började bygga gjordes en noggrann undersökning av marken där bron ska byggas, precis som man gör när man bygger en väg. Det visade sig då att marken var dålig och inte klarade av att bära en bro.

För att kunna bygga bron har vi därför fått förstärka marken genom att slå ner långa betongpålar. Det gjordes av en pålmaskin och dunkandet hördes vida omkring.



För att marken ska klara att bära både väg och bro slår vi ner pålar i marken med en pålmaskin. Maskinen är högre än vad som syns på bilden.

Pålarna sågas sedan av vid markytan och på marken som vi pålat har vi nu gjutit brostöd av betong. Detta har vi gjort på båda sidor om ån.

Eftersom marken bakom brostöden sluttar och inte orkar bära många tunga lass av krossat berg har vi fyllt upp den med cellplast, som du kunde läsa om under "Så här bygger vi vägar".

Nu kan vi börja bygga själva bron. Över ån har vi lagt två stora stålbalkar som vilar på brostöden. För att balkarna inte ska tippa är de sammankopplade med tunnare stålbalkar. På de stora balkarna byggs körbanan.

Brons körbana består av en cirka 30 cm tjock betongplatta med mycket armering i. Innan vi gjuter betongplattan bygger vi en form av brädor och speciella träplattor. Sedan lägger vi i armeringen, som består av järnstänger eller rutnät av järn.



Här gjuter vi en bro av betong. Det killarna står på är armeringen, som håller ihop betongen.



Bron över Tabergsåån lyfts på plats av Sveriges största lyftkran på hjul. Stålbalkarna väger 70 ton. Det tog en hel dag att få bron på plats.

Armeringen håller ihop betongen så att den inte spricker eller rasar och den läggs i flera lager.

När armeringen är på plats kommer betongbilen och fyller formen med betong. Betongen är då som en lös deg, men blir hård när den stått en tid i formen. Formen kan då tas bort.

När betongen blivit hård är det dags för asfaltering av körbanorna. Asfalten läggs i tre lager för att bli riktigt stark och slät. Till sist kommer linjemålarna och målar de vita linjerna som visar var man ska köra.

Fler broar utmed nya väg 40...



Nya bron över järnvägen (Vaggerydsbanan). Två körfält används redan, resten håller på att byggas.



Här bygger vi bron som ska ta Gräshagsgatan över väg 40.

Yrken

*Vi som bygger
väg 40 jobbar bland
annat som:*

Snickare, som bygger gjutformarna till betongen. En gjutform kan byggas av lösa bräder som spikas ihop eller av speciella träskivor.

När snickaren bygger formen tittar han på ritningar som visar exakt hur den ska byggas. Det är väldigt noga att formen blir rätt och att den blir tät och stadig så att den håller för den tunga betongen och armeringen.

En liter betong väger cirka 2,5 kg och den stora gjutformen för bron över Tabergsån rymmer ca 350 000 liter betong och 40 000 kg armering!

Under gjutningen kontrollerar snickaren att inte formen läcker eller rasar. När betongen har stelnat, eller brunnit färdigt som det heter på "byggspråk", river snickarna formen.

De flesta snickare arbetar med att bygga hus. Även till hus behövs det gjutformar, men de bygger också väggar och tak, monterar dörrar, fönster och inredning.

Ett annat namn för snickare är träarbetare.



Här på nya järnvägsbron jobbar både snickare, armerare och betongarbetare.



Den här kranföraren sköter Sveriges största lyftkran på hjul. Här har han just lyft bron över Tabergsån på plats.

Armerare, som klipper, böjer och lägger armeringen i gjutformen. Armeringen klipps med en stark kapmaskin. Ibland behöver armeringsjärnen böjas, det kallas att man bockar dem och det gör man med en bockningsmaskin.

För att armeringen ska ligga still och i rätt läge i gjutformen fäster man ihop armeringsjärnen med varandra. Det gör man med en tunn järntråd som heter najtråd och det heter att man najar armeringen

Betongarbetare, som sköter betonggjutningarna. När betongbilen kommer med den rinnande betongen hälls eller pumpas den ner i gjutformen. Då hjälper betongarbetarna till att styra slangen till pumpen så att betongen kommer på rätt ställe.

Med hjälp av så kallade vibrostavar ser de till att betongen flyter ut i formen och packar sig så att det inte blir några luftbubblor.

Armerare och betongarbetare jobbar också med att bygga hus. Ibland gör betongarbetarna också armerarnas arbete.

Maskinförare, som kör de olika maskinerna. Maskinföraren måste ha speciell utbildning för att få köra olika typer av maskiner. Det räcker

inte med vanligt körkort.

Grävmaskiner, hjullastare, väghyvlar och dumprar är några av de maskintyper vi använder på den här arbetsplatsen. Maskinförarna brukar vara specialister på en viss typ av maskin, men kan också köra andra typer. Till exempel brukar grävmaskinisterna kunna köra hjullastare också.

Kranföraren har en speciell uppgift. Han sköter lyftkranen. Med lyftkranen kan man lasta av och på lastbilar och flytta tunga saker på bygget. Till exempel den tunga armeringen som ska läggas i gjutformen, rör som ska grävas ner i marken eller tunga stålbalkar till broarna.

På den här arbetsplatsen styr kranföraren kranen med hjälp av en manöverlåda med

knappar och joystick som han har i ett bälte på magen. Han kan också klättra upp i kranhytten och styra kranen därifrån. Han har då bra utsikt över arbetsplatsen.

För att lasten ska hamna rätt och inga olyckor ska ske har han hjälp av en arbetskamrat som står på marken och med speciella rörelser visar hur kranföraren ska styra kranen. Ibland har de också kontakt via kommunikationsradio eller telefon.

Mätteknikerna mäter med sina instrument ut så att vägen byggs på rätt ställe, att den blir jämn och att broar och vägar får rätt höjd.

De har avancerade mätinstrument som mäter höjder och avstånd med hjälp av laserteknik. Mätinstrumenten ser ut som kameror på stativ.

På nästa sida ser du var du kan gå och cykla genom Hagaområdet!

Från och med december 2006 är det både säkrare och enklare för dig att cykla och gå genom trafikplats Haga.

Du kan ta dig *över väg 40* via en ny gång- och cykelväg på Gräshagsbron. Längre bort i riktning mot stan går en cykelväg parallellt med järnvägen *under väg 40*.

På nästa sida finns en karta över alla gång och cykelvägar i området. De är markerade med rött. Väg 40 är gul.

VÄGVERKET. BEST.NR 88949
Produktion: Väggerket Region Sydöst, NCC och Jönköpings kommun
Texter: Elisabeth W Lindqvist och Lena Fridholm
Foto: Kerstin Ericsson, Lena Fridholm, Roger Stedt, Mikael Andersson och Elisabeth W Lindqvist
Karta: Jönköpings kommun
Layout: Elisabeth W Lindqvist

