

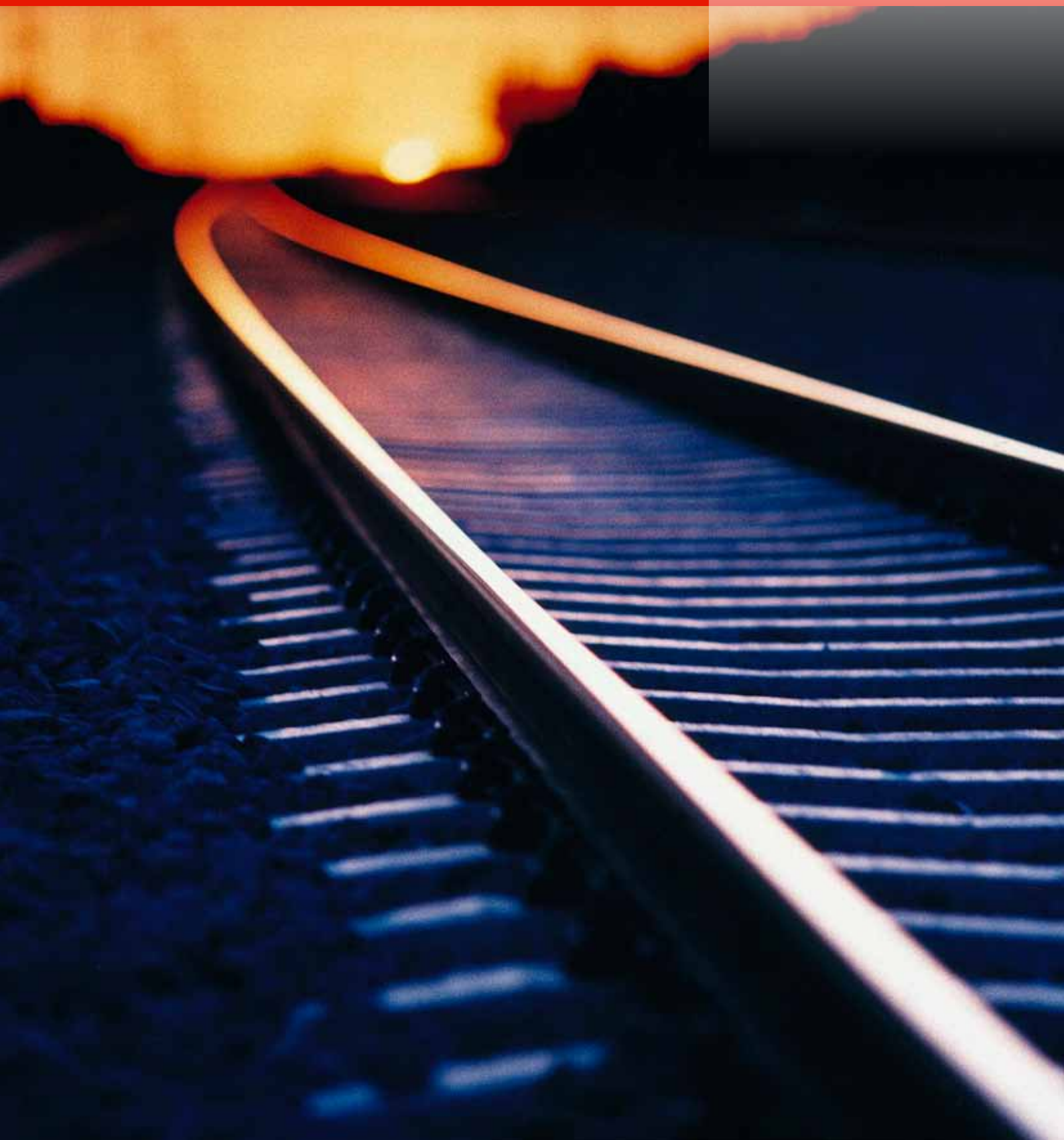
Säkra skolvägar – järnväg

Lärrarhandledning om riskerna vid järnvägen

Årskurs 6-9



TRAFIKVERKET



Därför gör Trafikverket ett undervisningsmaterial till lärare

Varje år dör och skadas ett antal barn och ungdomar i olyckor vid järnvägsspår. De olyckor som inte leder till döden är ofta mycket svåra. Vi på Trafikverket gör vad som är möjligt för att förebygga olyckor genom säkerhetsanordningar och kunskapsförmedling.

Med detta material vänder vi oss till dig som är lärare för att få hjälp med att nå ut med vår viktiga information till barn och ungdomar. Denna lärarhandledning är framtagen som ett stöd till dig för att du ska kunna undervisa om riskerna med järnvägen, men också för att ge kunskap om tågtrafiken och dess miljö- och säkerhetsmässiga fördelar.

Vår ambition har varit att innehållet ska kunna användas i den ordinarie undervisningen, med övningar och uppgifter som kan fungera ämnesövergripande och gärna i samarbete med andra lärare.

Mycket händer i barns och ungdomars utveckling under skolåren och vi har försökt att hitta övningar som passar elever i hela åldersspannet.

Oavsett om du använder materialet i sin helhet eller plockar delar ur det så är vår förhoppning att du som lärare här ska finna inspiration till att förmedla den viktiga kunskapen om järnvägens risker och tågtrafikens fördelar.

Materialet är framtaget med hänsyn till måluppfyllelse enligt läroplanen Lgr 11 och tillhörande kursplaner.

Med vänlig hälsning
Trafikverket

Innehållsförteckning

BAKGRUND FÖR LÄRAREN

Till dig som är lärare	4
Pedagogiskt upplägg.....	5
Koppling till läroplanen Lgr 11.....	6
Låt föräldrarna vara med	7

LÄRARHANDLEDNING

Som från ingenstans - en film om två olyckor vid järnvägsspåret.....	8
Uppgifter.....	11
Filmen om Christoffer och Greger	15

FÖRDJUPNING

Faror vid järnvägen.....	16
Den livsfarliga ledningen ovanför spåret.....	18
Miljö.....	20
Det är säkert att resa med tåg	21
Några viktiga årtal i järnvägens historia	22

KOPIERINGSUNDERLAG

Undersökning av elevernas skolvägar.....	23
Diskussionsfrågor till filmen Som från ingenstans.....	24

Till dig som är lärare

Du som lärare har en ovärderlig möjlighet att påverka och informera om riskerna med järnvägstrafiken. Detta material är framtaget som stöd till dig som undervisar elever i årskurs 6–9. Materialet syftar till att få eleverna att inse och förstå riskerna med järnvägsspåren men även att sprida kunskap om tågtrafikens positiva egenskaper.

Undervisningen är avsedd att fungera sammanhängande och löpa över några lektioner, men det är inte nödvändigt att hålla sig strikt till detta upplägg. Mycket händer i barns och ungdomars utveckling i årskurs 6–9 och uppgifterna kan behöva anpassas till elevernas mognad.

Du har därför möjlighet att använda materialet som helhet eller plocka ut de delar du anser passa dig och din undervisning – det är du som bäst vet hur dina elever fungerar i klassen.

Trafikverkets förhoppning med detta material är att eleverna ska:

- få insikter om farorna och riskerna med järnvägen.
- veta hur man undviker riskerna.
- uppleva tågtrafik och tågresor som något positivt.
- inse de miljö- och säkerhetsmässiga fördelarna med tågresor.
- reflektera över sin skolväg utifrån aspekterna trafiksäkerhet, miljö och hälsa.

Vi hoppas att ni får en trevlig och lärorik stund med era elever.

Pedagogiskt upplägg

Detta material är uppbyggt kring de två medföljande filmerna ”Som från ingenstans” och ”Christoffer och Greger”. Den förstnämnda filmen, som är 17 minuter lång, är tänkt att visas för eleverna inledningsvis och den andra filmen, som är åtta minuter, kan visas som ett avslutande moment.

Materialet innehåller samtalsövningar, frågeställningar, uppsatsämnen och förslag på uppgifter som är kopplade till säkerhet vid järnväg. På sidorna 17–21 finns ett fördjupningsavsnitt som riktar sig till både lärare och elever. Kopiera gärna avsnittet så att eleverna själva kan läsa in sig på ämnet tågsäkerhet efter lektionen då ni har sett filmen ”Som från ingenstans”. Det kan vara en lämplig hemuppgift.

Handledningen är framtaget mot bakgrund av de riktlinjer och mål som framgår i den senaste läroplanen Lgr 11 med tillhörande kursplaner. Tanken är också att materialet ska kunna användas i den ordinarie undervisningen, med övningar och uppgifter som kan fungera ämnesövergripande och gärna i samarbete med andra lärare.

Lärarhandledningen bygger på dialog, samtal och övningar för eleverna enligt aktuella teorier om inlärning (Skolverket). Övningarna och uppgifterna är kopplade till situationer som är relevanta för skolungdomars vardag och är uppbyggda för att väcka inspiration och intresse hos eleverna. Materialet kan användas i sin helhet, men det är även möjligt att användas som ett stöd där du som lärare själv väljer ut de delar som passar din tidsplanering och ditt schema.

Koppling till läroplanen Lgr 11

Läroplanen Lgr 11 ger tydligt stöd i lärandet för hållbar utveckling i skolan där trafik och trafik-säkerhetsfrågor är viktiga delar. I läroplanen anges nedanstående där det finns direkta kopplingar till trafik- och trafiksäkerhetsfrågor.

Skolans värdegrund och uppdrag

I avsnittet ”Grundläggande värden” anges att var och en som verkar inom skolan också ska främja aktning för varje människas egenvärde och respekt för vår gemensamma miljö (s. 7, Lgr 11).

I avsnittet ”Skolans uppdrag” anges att skolan ska vara ett stöd för familjerna i deras ansvar för barnens fostran och utveckling (s. 9, Lgr 11).

I handledningen har Trafikverket beaktat läroplanens intention att undervisningen ska anlägga de fyra perspektiven *historiskt perspektiv*, *miljöperspektiv*, *internationellt perspektiv* och *etiskt perspektiv*. Även *hälso- och livsstilsfrågor* ska uppmärksammas enligt läroplanen. Olycksrisker i trafiken bör där få ett berättigat utrymme (s. 10, Lgr 11).

Övergripande mål och riktlinjer

I avsnittet ”Normer och värden” anges följande:

Under ”Mål” anges att skolans mål är att varje elev ska visa respekt för och omsorg om såväl närmiljön som miljön i ett vidare perspektiv (s. 12, Lgr 11).

I avsnittet ”Kunskaper” anges följande:

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- har fått kunskaper om förutsättningar för en god miljö och en hållbar utveckling,
- har fått kunskaper om och förståelse för den egna livsstilens betydelse för hälsan, miljön och samhället (s. 14, Lgr 11).

I avsnittet ”Rektorns ansvar” anges följande:

Rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att

- undervisningen i olika ämnesområden samordnas så att eleverna får möjlighet att uppfatta större kunskapsområden som helhet.
- i undervisningen i olika ämnen integrera ämnesövergripande kunskapsområden, exempelvis miljö, trafik, jämställdhet, konsumentfrågor, sex och samlevnad samt riskerna med tobak, alkohol och andra droger.

Läroplanen anger vidare att undervisningen ska belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling. Undervisningen ska stimulera till att eleverna har reellt inflytande och delaktighet samt utgå från ett undersökande arbetssätt, anpassat för elevernas ålder. Arbetet bör också stimulera till att föräldrar involveras i arbetet och att främja samverkan med kommunala planerare. Lokala förutsättningar är viktiga eftersom lärandet ska vara verklighetsbaserat.

Förslag till mål för skolans arbete med trafik

En samarbetsgrupp med representanter från Trafikverket, Sveriges Kommuner och Landsting, Skolverket, Polisen och NTF har tagit fram förslag till mål för skolans arbete med trafik. Genom skolans undervisning ska eleverna ges förutsättning att:

1. reflektera över transportsystemets utformning, funktion och användning och hur det kan anpassas till en långsiktig och hållbar utveckling.
2. analysera och kritiskt granska trafikens fördelar och nackdelar ur olika individ- och samhällsperspektiv.
3. reflektera över hur egna val och handlingar påverkar miljö, hälsa och trafiksäkerhet för sig själv och andra.
4. undersöka och värdera hur olika trafikmiljöer påverkar människor och föreslå förbättringar.
5. söka information om trafikens konsekvenser från medier och andra källor samt värdera dess trovärdighet och relevans.

Handledningen anknyter till FN:s konvention om barnets rättigheter

Trafikverket framhäver i ett så kallat kundgruppsdokument att en trygg och säker skolväg är en förutsättning för att barn och unga själva ska kunna ta sig till skolan och därmed själva bestämma mer över sin egen rörlighet. Dokumentet hänvisar till FN:s konvention om barnets rättigheter, vilket innebär att utvecklingen av transportsystemet och uppfyllelsen av de transportpolitiska delmålen också bör följa barnens behov. Barnens delaktighet i utvecklandet av transportsystemet bör därför stärkas. För att barnen ska känna sig säkra och för att deras föräldrar ska känna förtroende är det viktigt att skapa en trygg miljö i hela transportsystemet.

Låt föräldrarna vara med

Lärarna är en viktig förebild för barn och ungdomar, men det allra viktigaste arbetet gör föräldrarna. Genom att informera föräldrarna om undervisningsarbetet med säkerhet har du möjlighet att ytterligare förankra kunskapen hos eleverna.

Avsätt gärna tid vid föräldramöten eller utvecklingssamtal till att berätta om hur du som lärare arbetar med säkerhetsfrågor vid tåg och järnväg. Uppmuntra också föräldrarna att ta tillfället i akt att diskutera järnvägssäkerhet då situationerna uppkommer i vardagen.

Det kan till exempel handla om att föräldrarna diskuterar riskerna med sina barn/ungdomar

- när man hör talas om järnvägsrelaterade olyckor via nyhetsmedier.
- om det har inträffat någon olycka i närheten.
- när eleverna själva tar upp ämnet med föräldrarna.

Som från ingenstans - en film om två olyckor vid järnvägsspåret

Inledning

”Som från ingenstans” är en dramatiserad informationsfilm som är framtagen för att öka kunskapen om riskerna vid järnvägen på ett lättbegripligt sätt. Handlingen kretsar kring två olyckor vid järnvägen, den ena med dödlig utgång, den andra med ett livslångt handikapp till följd. Alla medverkande är skådespelare.

Du som lärare bör se filmen minst en gång innan du visar den för eleverna, för att lättare förbereda dig på de frågor och diskussioner som kan uppkomma.

Om någon elev har eller har haft någon i sin närhet som har skadats eller omkommit till följd av en olycka vid järnvägen, och därför kan känna obehag inför filmen, kan denna elev få utebli från filmvisningen.

Som från ingenstans - filmens handling

Jens blir skadad av strömmen från kontaktledningen

Jens är elva år när det händer. Han och kompisen Robin är på väg hem från fotbollsträningen när de springer in på bangården för att klättra på godsvagnarna.

Plötsligt ser Robin ett starkt och blixtrande vitt ljus några meter upp i luften, följt av en kraftig smäll. När Robin springer runt vagnen finner han en livlös och brännskadad Jens på marken. Svårt chockad lyckas han ändå få iväg ett mobilsamtal till Jens storasyster My. En kort tid senare är hon, polisen och ambulanspersonalen på plats.

Jens har fått en strömstöt genom hela högersidan och han är svårt bränd på benet och foten. När Jens lyfts in i ambulansen är han fortfarande medvetslös, men han vaknar till liv senare på sjukhuset.

Jens överlever men tvingas amputera sitt högra underben.

Tina dödas av tåget när hon ska ta en genväg

Tina är 15 år och ska just börja gymnasiet när olyckan inträffar. Hon och kompisen Maria är på väg in till stan en kväll när de beslutar sig för att gena över järnvägsspåret för att komma fram tidigare till busshållplatsen. Innan de passerar spåret sätter sig Maria och kissar och Tina väntar på henne vid banvallen.

Tina står med ryggen mot spåret och lyssnar på musik i sina hörlurar. Hon hör därför inte när tåget kommer. Maria försöker fånga hennes uppmärksamhet genom att skrika och vifta med armarna. När Tina äntligen vänder sig om halkar hon till in mot spåret.

Senare på natten avlider Tina på intensivvårdsavdelningen med familjen vakande vid sin sida.

Samtala innan ni tittar på filmen

Filmen ”Som från ingenstans” är en känslomässigt laddad film som är framtagen för att kännas i hjärnan, i magen och i hjärtat. För att göra filmupplevelsen så verklig som möjligt är det bra om man väntar, till efter filmen, med att berätta att personerna som medverkar i filmen är skådespelare.

Innan du visar filmen kan du introducera ämnet genom att kort berätta att följande lektion/lektioner kommer att handla om säkerhetsrisker vid tåg och järnväg. Järnvägen kan vara farligare än man tror. Varje år dör barn och ungdomar i Sverige för att de tar risker på och omkring järnvägen, till exempel genar över spåret, kryper under bommarna när de är nere eller klättrar upp på tågtag. Många vill kanske inte utsätta sig för risken men har svårt att stå emot grupptricket. Man vågar kanske inte säga ifrån eftersom man anses vara feg.

Fråga gärna eleverna om de känner till någon som olovligen har vistats vid järnvägen, om någon brukar gena över järnvägsspåren eller om någon har lekt vid bangårdar eller andra ställen vid järnvägen där man inte får befinna sig.

Försök att hålla den inledande diskussionen ganska kort så att ni tidigt under lektionen kan börja se den 17 minuter långa filmen.

Samtala efter filmen

När du har visat filmen kommer du förmodligen att få frågan om det som händer i filmen har hänt på riktigt. Alla medverkande karaktärer är skådespelare, men filmen är framtagen för att kännas äkta och autentisk. Allt för att förmedla allvaret med de risker som finns i anslutning till järnvägen. Även om händelserna är påhittade så bygger båda historierna på liknande olyckor som har inträffat.

Eleverna har säkert många funderingar om vad som egentligen hände i filmen och varför. Här följer förklaringar till några frågor som ofta framkommer.

Hur gick det för Tina?

Tina stod inte på järnvägen utan lite vid sidan av när tåget kom. Tåget är bredare än järnvägen så man kan säga att hon blev knuffad av tåget. Räddningstjänsten kom till olycksplatsen för att ta hand om Tina. Skadorna var dock så pass stora att hon avled senare på sjukhuset. Hade hon stått på järnvägen när tåget kom hade hon förmodligen omkommit direkt.

Man ser på filmen att Tina går mot järnvägen när hon upptäcker tåget, istället för att gå ifrån den. Varför reagerar hon så? Hon kan ha blivit plötsligt överraskad av tåget och därför blivit paralyserad. Hjärnan kan i sådana situationer stänga av sin förmåga att snabbt avgöra vilket som är det bästa sättet att rädda sig ur situationen.

Hur gick det för Jens?

Jens var med om en elolycka. Elledningarna vid järnvägen har en spänning på 16 000 volt. Spänningen är så pass stor att man inte ens behöver ta i ledningen för att strömmen ska hoppa över till kroppen (det blir överslag och en så kallad ljusbåge bildas).

Det som hände med Jens var alltså att han kom för nära ledningen vilket ledde till att strömmen hoppade över till honom och gick in i kroppen vid höger axel. Strömmen gick sedan genom kroppen och ut genom det högra benet. Där strömmen gick ut blev han allvarligt bränd. Han fick amputera det högra benet från knäet. Trots det hade han tur i oturen. Bland de personer som råkar ut för sådana olyckor är det bara en av tio som överlever.

Om strömmen istället hade gått genom den vänstra sidan av kroppen så hade den gjort så att hjärtat krampat och Jens hade dött. Strömmen gör så att alla muskler krampar – om hjärtat krampar så dör man.

Vad hände med lokföraren?

Lokföraren signalerade och bromsade när han såg Tina. Varför kunde han inte stanna tåget? När tåget nödbromsar är bromssträckan en bra bit över en kilometer lång om tåget kör i 160 km/tim. Även vid låga hastigheter är bromssträckan lång. Det som ger upphov till den långa bromssträckan är hastigheten, tågets tyngd och den låga friktionen mellan räls och hjul.

Lokföraren togs ur tjänst direkt efter olyckan. Varför? Det är vanligt att man blir chockad efter en sådan händelse och därför inte fungerar som vanligt. Därför får annan personal komma för att ersätta lokföraren.

Lokföraren får sedan hjälp av en kamratstödare som hjälper honom till något lugnt ställe där de kan sitta och prata igenom olyckan. Lokföraren får även träffa en läkare. Oftast blir de sjukskrivna i några dagar, men ibland längre. Det händer även att en lokförare måste byta arbete, eftersom det kan vara för svårt för honom/henne att sätta sig i en lokförarhytt igen efter en sådan traumatisk upplevelse.

Diskussionsövning

I slutet av häftet (s. 24–25) finner du ett kopieringsunderlag i form av lappar med fem diskussionsämnen. Kopiera lapparna och dela ut i klassen. Låt eleverna fundera individuellt på sitt ämne några minuter. Sedan får de leta upp andra i klassen som har fått samma lapp. De bildar en grupp och samtalar kring ämnet. Efter cirka 20 minuters samtal så får grupperna utse varsin talesperson som får sammanfatta diskussionerna inför hela klassen.

Det går även att diskutera fritt i klassen utan lappar och då kan du använda nedanstående ämnen som utgångspunkt i diskussionen.

Peter – Tinas pappa

Hur tror ni det känns att se sina föräldrar så ledsna som Peter är i filmen? Hur tror ni det känns att vara förälder i en sådan situation? Vad tycker ni att föräldrar har för ansvar att berätta om olycksrisker för sina barn?

Maria – Tinas kompis

Hur tror ni att Maria kände sig direkt efter olyckan? Vad tror ni hon har för funderingar veckorna efter olyckan? Varför tror ni att man ibland tar på sig skulden fast man inte har gjort något fel? Kan ni komma på några andra situationer i livet då man känner obefogad skuld?

Mauro – lokföraren

Hur tror ni att det känns att vara lokförare när tåget kör på en människa? Tror ni att lokföraren vill eller orkar träffa Tinas föräldrar efter dödsolyckan? Tror ni att Tinas föräldrar vill träffa lokföraren? Vad tror ni att de har att säga till varandra?

Kalle – Tinas bror

Vad tror ni att Kalle tänker när han ser sin syster i sjukhussängen med slangar i näsan och dropp? Vad tror ni är det bästa sättet att bearbeta en jobbig upplevelse utan att förtränga det obehagliga? Finns det några dåliga sätt att förtränga en obehaglig upplevelse?



My - Jens storasyster

Hur tror du det känns när en bror eller syster råkar ut för en olycka av det slag som Jens råkade ut för?

Robin - Jens kompis

Hur kan kompisar påverka varandra så att de inte råkar ut för olyckor? Verkar man feg eller tråkig om man säger nej till en lek för att det är farligt?

Annika - ambulanssjukvårdaren

Vad ska man göra om en kompis drabbas av en olycka? Vem ska man ringa?



Uppgifter

Skriv ett brev

Låt eleven föreställa sig att den är en av karaktärerna i filmen som ska skriva ett brev om den olycka som har inträffat. Välj något av nedanstående förslag. Låt sedan eleven "skicka" sitt brev till en klasskompis. Klasskompisen ska sätta sig in i den adresserades situation och svara på brevet.

Robin skriver till Jens.

Föreställ dig hur det känns att vara den kompis som följde med in på bangården för att klättra på tågen. Vad tror du Robin vill säga till Jens efter olyckan?

Maria skriver till Tinas pappa.

Förställ dig hur det känns att vara Maria och att bära på de skuld känslor som hon gör. Vad tror ni att hon vill skriva för att känna sig bättre till mods?

Lokföraren Mauro skriver till Tinas föräldrar.

Vad tror ni Mauro vill säga till Tinas föräldrar? Finns det något sätt för honom att trösta föräldrarna? Tror ni att Mauro har behov att tala om hur han känner sig efter olyckan?

Jens skriver till sin klass.

Jens vill tala om för sin klass hur viktigt det är att vara rädd om sig. Han vill berätta hur dumt han bar sig åt när han riskerade livet och hur det känns att vara handikappad för livet.

Värderingsövning "fyra hörn"

Syftet med denna övning är att utveckla medvetenheten, kunna uttrycka sig, kunna analysera beslut och utveckla sina tankar och handlingar (på www.skolverket.se finns fördjupad information om hur man genomför fyra hörn-övningar).

Läraren inleder med att presentera ett scenario. Därefter ger läraren fyra alternativa handlingar, eller påståenden, som eleverna har att ta ställning till. Klassrummets fyra hörn får markera de fyra alternativen.

Eleverna funderar på uppgiften och ställer sig sedan i det hörn som de tycker stämmer bäst överens med den egna åsikten. Det bildas fyra grupper av elever som inbördes har samma uppfattning. Utifrån detta ska de sedan motivera sitt val. Läraren får agera moderator om det uppstår livlig diskussion.

Scenario som läraren presenterar

Du är på väg hem från idrottsplatsen en kväll vid åttatiden. Det har fallit mycket snö och det är stora vallar runt vägarna. Vid ett ställe ser du flera färska fotspår i snön som leder till järnvägen. Du vet att vissa brukar ta genvägen över spåret och för 15 år sedan skedde en dödsolycka just här.

Du hör röster i riktningen mot spåret och beslutar dig för att springa dit och se vad som händer. Där ser du ett gäng på fem personer som du känner igen från din skola. De bråkar om något.

Du lyssnar och märker att fyra av dem vill springa över järnvägen men den femte vill återvända och i stället ta den säkra vägen genom tunneln som ligger trehundra meter bort.

Du märker att tongången är ganska hård och elak mot den femte och de kallar honom fegis eftersom han inte vågar springa över spåret. De fyra är också stökiga och verkar hotfulla. Du vet att ett par av personerna kan vara elaka och våldsamma.

Vad gör du i denna situation? Det är viktigt att du tänker efter och försöker att vara så ärlig som möjligt innan du ställer dig i ditt hörn.

Hörn 1

Du vågar inte göra dig hörd och smyger därifrån och låtsas som ingenting. Du vill inte heller lägga dig i hur andra ska göra.

Hörn 2

Du går fram till gruppen och säger till den femte personen att den kan följa med dig genom tunneln, eftersom du ändå ska gå den vägen (även om du inte hade tänkt att gå den vägen från början).

Hörn 3

Du går fram till gruppen och berättar för dem hur farligt det är att springa över järnvägsspåret och struntar i om de tycker att du är töntig.

Hörn 4

Du vet att det är förbjudet att springa över spåret. Eftersom du har en mobiltelefon med dig så ringer du till polisen och berättar vad som håller på att hända.

Novelltävling i klassen

Eleverna får välja en av nedanstående novellinledningar som handlar om en olycka vid järnvägen. Låt dem beskriva det fortsatta händelseförloppet som en sammanhängande berättelse. Uppmuntra eleverna att göra miljöskildringar, karaktärsbeskrivningar och en effektiv dramaturgi – att bygga upp berättelsen på ett bra och ändamålsenligt sätt.

Dela sedan in klassen i grupper där de läser berättelserna för varandra. Grupperna får rösta fram den bästa berättelsen i varje grupp. Dessa berättelser går vidare till "final". Finalistbidragen läses upp inför hela klassen av författaren själv och sedan röstas bästa förslaget fram. Övningen uppmuntrar till elevrespons och att ge varandra konstruktiv kritik.

Novellinledning 1:

– Du vågar inte följa med över spåret din fegis, sade Johan och tittade på mig med ett hånleende. De fyra andra tystnade och tittade omväxlande på mig och på Johan. Jag drog ett andetag för att svara honom...

Novellinledning 2:

Hon öppnade sakta ögonen men stängde dem fort igen. Hon blev bländad av ett skarpt ljussken. Runt omkring henne hörde hon röster.

– Hon vaknar, ge henne lugnande...

Ett pipande ljud från en apparat hördes någonstans i rummet. Hon förstod att hon låg i en sjukhussal.

Novellinledning 3:

Det var en kväll alldeles i början av sommarlov. Det sista jag minns är den kittlande känslan av att göra något förbjudet då jag klättrade upp på tågtaket på bangården. Alla hade sagt att det var så farligt, men klipplet på Youtube vekade så coolt.

Det hela började...

Novellinledning 4:

Redan när telefonen ringde klockan elva på kvällen anade jag att något inte stod rätt till. Jag visste att syrran brukade vilja ha skjuts hem från centrum, men det brukar alltid vara lite senare på natten. Mammans skrik kommer jag aldrig glömma så länge jag lever...

Undersökning av elevernas skolvägar

Låt eleverna genomföra en undersökning bland skolans elever. Dela in klassen i grupper och låt varje grupp välja ut två eller fler av skolans klasser. Resultaten ska sedan sammanställas med de övriga grupperna. Undersökningen ska resultera i ett statistiskt underlag som klassen sammanställer gemensamt. Låt klassen göra en skrivelse till kommunen eller berörd myndighet om det framkommer uppgifter som oroar.

Eleverna kan göra en sammanställning av undersökningen på en karta över närområdet där de olika järnvägspassagerna finns med. Markera på kartan var passagerna sker (hur många per passage) och var och varför det finns anmärkningar på respektive passage.

Vad kan man läsa ut av undersökningen?

Hur tar sig skolans elever till och från skolan?

Vilka järnvägspassager använder de?

Vilka förbättringsförslag finns när det gäller säkerhet kring järnvägspassager, vid vilka passager?

Hur kan eleverna bidra till en bättre miljö?

Hur kan de bidra till en bättre hälsa?

Låt eleverna redovisa undersökningen muntligt och/eller skriftligt.

Kopieringsunderlag s. 23.

Kampanjarbete för järnvägssäkerhet

I denna uppgift har du som lärare själv möjlighet att anpassa uppgiftens omfattning. Det är upp till dig att avgöra om eleverna ska producera kampanjmaterialet eller endast utarbeta idéerna.

Dela in eleverna i grupper och låt dem fundera ut ett bra sätt att informera om riskerna vid järnvägen. Låt dem först fundera på målgruppen och budskapen och därefter vilka kanaler de ska använda sig av.

Låt eleverna göra en enkel kommunikationsplan:

Mål

Vad ska eleverna uppnå med kampanjen? Vad ska målgruppen informeras om, känna eller göra?

Målgrupp

Vem riktar sig kampanjen till? Lärare? Föräldrar? Elever? Årskurser? Låt eleverna bestämma sig för att arbeta mot en eller flera målgrupper.

Kanal

Kombinera flera kanaler. Vilka kanaler har eleverna tillgång till (affischer, informationsblad, skyltar, Facebook eller något annat som de kommer på själva).

Budskap

Vad vill kampanjen säga till målgruppen? Budskapet ska vara mycket effektivt och anpassat till målgruppen.

Ansvarig

Vem gör vad? Vem skriver? Vem delar ut flygblad? Vem gör affischen? Vem utvärderar?

Förslag på tabell som eleverna kan använda för att planera kampanjen:

Mål	Målgrupp	Budskap	Kanal	Datum	Ansvarig

Producera kampanjmaterial

Eventuellt kan eleverna producera materialet till kampanjen, till exempel i samarbete med bildläraren. Resultatet kan presenteras i en utställning i skolmatsalen, cafeterian eller någon annanstans där alla skolans elever brukar befinna sig.

Utvärdering

Gör en enkel utvärdering* i helklass. Har målen med kampanjen uppnåtts? Hur har målgrupperna tagit emot budskapet? Är det något som har fungerat bra? Finns det något som kan förbättras? Vad har kampanjen resulterat i?

* Man kan även göra en mer avancerad utvärdering med t ex en enkät som kampanjens målgrupp får svara på.

Elektrisk blix

Låt gärna eleverna, under en fysiklektion, få se eller göra ett experiment som visar ett elektriskt överslag. Till exempel kan man med en bandgenerator framkalla en elektrisk blix. Elektroner "gnids av" från sfären med hjälp av bandet i bandgeneratoren så att sfären blir positivt laddad. När man sedan för en jordad stav eller liknande mot sfären får man ett överslag mellan sfären och staven och en blix bildas. Bandgeneratoren ger hög spänning men samtidigt så låg strömstyrka att experimentet är ofarligt.

Filmen om Christoffer och Greger

Filmen Christoffer och Greger är en kort dokumentär om två personer som berättar om sina handikapp, orsakade av olyckor vid järnvägen. Både Christoffer och Greger är säkerhetsambassadörer för Trafikverket och hjälper myndigheten att föra ut budskapen om risker och säkerhet vid järnvägen till skolungdom.

Du som lärare bör se filmen minst en gång innan du visar den för eleverna för att lättare förbereda dig på de frågor och diskussioner som kan uppkomma.

Den åtta minuter långa filmen är en verklighetsnära påminnelse om att vara försiktig i farliga trafikmiljöer och är tänkt att fungera som en avslutning för hela undervisningsupplägget.

Faror vid järnvägen

Järnvägen är ett mycket säkert och miljövänligt transportsystem. Resenärer skadas sällan och tågtrafiken har mycket låga tal av skadade och omkomna personer. Det är människor som befinner sig på eller intill spåren som utsätts för de stora riskerna. Varje år skadas och dör ett antal unga människor som vistats på spåret, på en bangård eller uppe på ett tåg.

Snabba tåg är svåra att upptäcka

Många känner inte till hur farligt det är att befinna sig vid järnvägen. Ett persontåg som kör i 200 km/tim har en bromssträcka på 1 200 meter när det nödbromsar. Även vid låga farter är bromssträckan för ett tåg mycket längre än för exempelvis en bil. Vid 200 km/tim hinner tåget köra hela 56 meter på en sekund.

Tåg kan vara svåra att upptäcka i tid eftersom moderna tåg är konstruerade för gå så tyst som möjligt. Detta för att sänka bullernivåerna både i och utanför tåget. Dessutom finns det vid järnvägen saker i omgivningen som dämpar ljudet från tåget. På sommaren kan växtligheten dämpa ljudet från tåget och vintertid är det framförallt snön som verkar ljuddämpande. Om det är höga snövallar omkring spåret är det nästan omöjligt att höra tåget innan det kommer. Även vinden kan göra att tåget är svårt att höra.

Om tåget går snabbt är det extra svårt att höra det i tid. Detta kan man se på betande djur som står nära rälsen. De blir överraskade av tåget först när det är alldeles bredvid dem.

Risker med att befinna sig på spåret

Det är livsfarligt att befinna sig på spårområdet. Det är dessutom förbjudet enligt järnvägslagen. Trots att man tycker sig ha god uppsikt och kontroll på situationen kan en olycka hända mycket lätt. Risken är stor att man halkar på järnvägsspåret och blir liggande där. Det finns också risk att man kläms fast i järnvägsspåret när spåret växlas. Växlingen styrs från en tågledningscentral och sker mycket hastigt och utan förvarning.

FAKTA

Järnvägsspåret

- Det är livsfarligt att vara på spåret.
- Tågen går fort, tyst och har långa bromssträckor.
- Ta aldrig en genväg över spåret. Om du måste korsas spåret – använd alltid säkra broar, tunnlar eller järnvägsövergångar. Om du använder järnvägsövergångar – stanna och titta åt båda håll.

Risker vid järnvägsövergångar – där järnväg och väg möts

Korsningar mellan väg och järnväg kallas järnvägsövergångar. Det finns drygt 8 000 järnvägsövergångar i Sverige, varav cirka 3 000 har bommar och/eller ljud- och ljussignaler. Trafikverket gör i dag stora insatser för att ytterligare öka säkerheten vid järnvägsövergångarna. Varje år byggs ett hundratal bort eller får ökat skydd som till exempel bommar, ljus- och ljudsignaler.

Ljus- och ljudsignalerna varnar vägtrafikanterna för att det kommer ett tåg och bommarna stänger av vägen så att ingen kan komma upp på spåret. Väntetiden är längre vid helbommar än vid halvbommar. Detta beror på att ljus- och ljudsignalen måste aktiveras en stund innan bommarna fälls ned för att de som befinner sig i korsningen ska hinna ut.

Ytterligare en skyddsanordning är hinderdetektorer som känner av om en bil står på spåret och då sänder en signal till tåget, men långt ifrån alla övergångar har detta.

Trots de olika skyddsanordningarna som finns vid järnvägsövergångar är olycksrisken hög här. Flera allvarliga olyckor har inträffat då fordonsförare och gångtrafikanter har chansat och försökt att korsa järnvägen trots att bommarna har varit på väg ner.

Det är viktigt att känna till att det är livsfarligt att passera de nedfällda bommarna även om man har sett ett tåg åka förbi. Vissa järnvägsövergångar har flera spår och det kan komma flera tåg efter varandra – även från samma håll.

Vid fällda bommar och vid rött sken är det stopp som gäller. Vitt sken betyder att det finns en järnvägsövergång där. *Man måste alltid se sig noga för innan man går över.*

FAKTA



Rött växelvis blinkande sken – STOPP!



Vitt blinkande sken betyder att det finns en järnvägsövergång. Om man ska passera måste man se sig noga för.

Ett tåg som närmar sig en järnvägsövergång har inte någon som helst möjlighet att stanna innan det kommer till korsningen. När tåget nödbromsar är bromssträckan en bra bit över en kilometer lång om tåget kör i 160 km/tim. Även vid låga hastigheter är bromssträckan lång. Det som ger upphov till den långa bromssträckan är hastigheten, tågets tyngd och den låga friktionen mellan räls och hjul. Stål mot stål glider lättare jämfört med ett bildäck mot asfalt. En bil väger ungefär ett ton, ett X2000-tåg väger cirka 450 ton och ett godståg har en medelvikt på cirka 1 200 ton.

FAKTA

Plötslig rädsla kan verka paralyserande

Att helt plötsligt bli överraskad av ett framrusande tåg kan verka så skrämmande att man blir paralyserad. Hjärnan stänger av sin förmåga att snabbt avgöra vilket som är det bästa sättet att rädda sig ur situationen. Att bli "stel av skräck" är ett uttryck som du säkerligen känner till. Om en sådan situation uppkommer när man befinner sig mitt på ett järnvägsspår är man chanslös.

Vandalisering kan orsaka olyckor

En vanlig form av skadegörelse är att någon lägger saker på spåret. Förutom att det är farligt att befinna sig på spårområdet när man släpar dit sakerna är risken dessutom stor att delar av det som läggs dit slungas iväg när det träffas av tåget. Den som lägger dit sakerna eller andra förbipasserande som befinner sig utanför spårområdet kan då skadas. Klotter och stenkastning kostar också mycket pengar för Trafikverket och de företag som trafikerar järnvägen.

Faror vid bangården

Bangårdar är de ställen där man växlar vagnar och där tåg kopplas ihop. Här ställer man upp godsvagnar som inte används. Oftast består bangården av flera spår med många vagnar.

Trots att bangården kan verka lugn och öde är det en livsfarlig plats att vistas på. Här kan vagnarna plötsligt börja rulla eftersom de fjärrmanövreras från annat håll. Risken är stor att man kan klämmas mellan vagnarna eller att man blir överkörd.

En av de vanligaste orsakerna till olyckor på dessa platser är att många inte känner till den starka strömmen ovanför tåget. Nästan varje år händer det att barn och ungdomar dör eller skadas då de olovligt vistas vid bangårdar. Om man klättrar upp på ett tågtag så kan man få en dödlig elstöt utan att ens behöva röra ledningen.

Den livsfarliga ledningen ovanför spåret

All slags el ska behandlas med stor respekt. Särskilt vaksam ska man vara när det gäller högspänning. Tågen får sin ström från en så kallad kontaktledning som hänger över järnvägsspåret. Högspänningsanläggningen för tågen består av flera ledningar. I kontaktledningsstolparna finns det till exempel högspänningsledningar både på sidan och högst upp i toppen som alla är oisolerade och därmed strömförande.

Hemma i vägguttaget är spänningen 230 volt. Den spänningen är tillräcklig för att vi ska kunna få ljus i våra lampor, driva en dammsugare eller en elvisp. Spänningen i järnvägens ledningar är hela 16 000 volt.

Kommer man för nära en ledning eller andra strömförande föremål och samtidigt är i kontakt med till exempel en stolpe, marken eller annat jordbundet föremål, får man ström genom sig. Med så höga spänningar som 16 000 volt kan det bli överslag redan när man kommer i närheten av en ledning. Då kan en så kallad ljusbåge bildas. Ljusbågen ser ut som en blix och leder strömmen via luften. Man behöver alltså inte komma i direkt kontakt med ledningen för att få ström i sig.

Det kan räcka med att till exempel ett fiskespö kommer i kontakt med ledningen för att strömmen ska passera kroppen och orsaka dödsfall eller svåra skador.

När en människa drabbas av strömgenomgång i kroppen får musklerna kramp. Kroppen kan inte kontrollera sina rörelser, hjärtat störs och andningen kan upphöra. Olyckor orsakade av höga spänningar leder ofta till svåra brännskador och i värsta fall dödsfall.

Avståndet mellan mark och kraftledningar är minst 5,5 meter, men man bör tänka på att avståndet kan minska rejält när marken är täckt av snö.

FAKTA

Starkström

Elektrisk spänning, strömstyrka eller frekvens som är farlig för person eller egendom.

Högspänning

Spänning över 1 000 volt.

FAKTA

Elektricitet, ström, spänning och motstånd

Elektricitet är ett fysikaliskt fenomen. Grunden till elektricitet är att materia kan ha en elektrisk laddning. För att få en elektrisk spänning måste det finnas en skillnad i laddning. Om man kopplar en ledare (t ex en metalltråd) till båda polerna på batteriet kommer laddade partiklar, dvs elektroner, att förflytta sig från den ena polen till den andra. Det är detta som kallas ström. Det måste finnas en spänning för att få ström och det måste finnas en ledare för strömmen att transporteras i (i detta fall är det metalltråden). Ledaren har ett motstånd som kallas för resistans. Om det inte finns någon resistans rusar alla elektroner samtidigt, det kallas kortslutning.

Det finns ett samband mellan dessa - Ohms lag: $U=R \times I$

U = Elektrisk spänning = skillnad i laddning, kraften (mäts i Volt, V)

I = Elektrisk ström = laddningar (elektroner eller joner) som förflyttar sig i en ledare (mäts i Ampere, A)

R = Resistans (elektrisk ledare) = motstånd i något som leder ström t ex metall eller vatten (mäts i Ohm, Ω)

Kraftledningar i våra nät

Den el som används i Sverige produceras i huvudsak vid kärnkraftverken och de stora kraftstationerna. För att transportera el till våra hus, fabriker och andra ställen som behöver energi, använder man kraftledningar.

De flesta kraftstationer ligger inte där vi bor, vilket medför att man måste transportera elenergin långa sträckor. För att få så små förluster av energin som möjligt har man en mycket hög spänning, upp till 400 000 volt i det så kallade stamnätet.

FAKTA

Elnätet i Sverige

- 1952 togs den första 400 000-voltsledningen i drift och finns runt hela landet.
- Stamledningarna är anslutna till stamstationer. I dessa stationer är spänningen oftast 130 000 volt. Efter stamstationerna tar olika elverk hand om strömmen och distribuerar den till bostäder och fabriker.
- Strömmen i kraftledningarna är så kallad växelström. Växelström skiljer sig från likström genom att den hela tiden växlar riktning.
- Tågen drivs med 16 000 volt. Elkraften till tågen omvandlas till rätt storlek i omformarstationer som finns utmed järnvägen.
- Högst uppe i kontaktledningsstolparna finns en ledning som kallas hjälpkraftledning. Den svarar för elkraft till bland annat signaler, belysning och växelvärmepumpar. Där elkraften behövs sätter man upp en transformator som sänker spänningen från normalt 10 000 volt till 230 volt.

FAKTA

Kontaktledningen

- El är livsfarligt.
- Spänningen i järnvägens kontaktledningar är cirka 16 000 volt.
- Det räcker med att vara i närheten av en kontaktledning för att få ström i sig.
- Klättra aldrig på tågagnar eller tågtak.
- Strömmen är alltid på i kontaktledningen även när tåget står stilla.

FAKTA

Varför fåglarna inte får ström i sig

Anledningen till att exempelvis fåglar inte får någon ström i sig när de sitter på en strömförande ledning, är att de inte har någon kontakt med marken.

Miljö

Tågresor är miljövänliga

Järnvägstrafiken har en liten miljöpåverkan jämfört med övriga transportslag och är det bästa valet för miljön.

Utsläpp

Den stora miljöutmaningen i dag är att få ner utsläppen av koldioxid. Här står tåget i en klass för sig. 96 procent av energianvändningen vid tågresor och tågtransporter sker med hjälp av elkraft. All el som används inom järnvägen kommer från vatten och vind, det vill säga från förnybara källor.

Ett exempel är att en tågresa mellan Stockholm och Göteborg med X2000 ger ett koldioxidutsläpp som motsvarar tre milliliter bensin.

Energi

Järnvägen är mycket mer energieffektiv än lastbilen, då friktionen mellan godsvagnshjul och räls är betydligt mindre än mellan lastbilshjul och väg.

För att transportera en viss mängd gods använder ett godståg endast 20 procent av energin jämfört med lastbil och 1,7 procent jämfört med flygfrakt.

Tågdriften svarar för endast 3 procent av den totala energianvändningen för Sveriges transportsektor men för 24 procent av totala godstransportarbetet och 7 procent av totala persontransportarbetet.

Kapacitet

Ett pendeltåg kan frakta lika många passagerare som 20 bussar eller 1 000 personbilar. Ett persontåg kan ta motsvarande sex bussar eller nästan 140 bilar. Ett godståg kan ta lika mycket last som 30 långtradare.

Järnvägen kräver dessutom mindre plats i naturen än vad en väg gör. En dubbelspårig järnväg tar 15 meter i anspråk, medan en motorväg fordrar minst 40 meter. Järnvägen kan frakta lika mycket som 12 motorvägsfiler.

Buller

Järnvägens huvudsakliga miljöpåverkan utgörs av buller och påverkan på landskapet samt uttag och användning av olika material.

När det gäller buller är Trafikverkets långsiktiga mål att inga människor i bostäder, skolor eller arbetsplatser utmed järnvägen ska utsättas för en oacceptabel ljudnivå från tågtrafik. För att förhindra det bygger Trafikverket bullerskydd i form av vallar och plank och byter ut fönster i hus längs med järnvägen.

Ogräsbekämpning

Trafikverkets bekämpning av ogräs längs med järnvägen är en annan uppmärksammas miljöfråga. Orsaken till bekämpningen är säkerheten. Trafikverket använder 2000–4000 kg aktiv substans för ogräsbekämpning per år. Det motsvarar mindre än en procent av den totala mängden som används i Sverige.

Det är säkert att resa med tåg

Järnvägen är ett mycket säkert transportsystem för resenärer. Den höga säkerheten på järnvägen är ingen slump, utan resultatet av en medveten prioritering där säkerheten alltid kommer i första hand.

Dödsolyckor där passagerare omkommer är mycket ovanliga. Olyckor vid järnvägsövergångar utgör ett av de största hoten mot tågresenärers säkerhet. Trafikverket arbetar kontinuerligt med att bygga bort olycksrisken vid järnvägsövergångar.

De tåg- och järnvägsrelaterade olyckor som sker inträffar till den absolut övervägande delen utanför tåget. Omkring 20 personer omkommer varje år till följd av olyckor vid järnvägen (själv mord ej inräknat). Det är personer som obehörigt vistas på spårområdet som drabbas. Trafikverket lägger stora resurser årligen på att förebygga sådana olyckor.

Några viktiga händelser i järnvägens historia

- 1825 Världens första järnväg, mellan Stockton och Darlington, invigs. Vagnarna dras av ångloket Locomotion.
- 1856 Sveriges första järnväg, Örebro–Nora öppnas, för trafik.
- 1862 Järnvägen Stockholm–Göteborg invigs. Restiden var då 14 timmar.
- 1864 Världens första stålbro för järnväg byggs över Göta Älv.
- 1870 Sverige har nästan 200 mil järnväg.
- 1879 Svensk normaltids införs, då alla järnvägsstationer i landet får samma tid. Tidigare kunde tiden skilja beroende på var i landet man bodde. Tidsskillnaden mellan Stockholm och Göteborg var då 24 minuter.
- 1895 Första svenska järnvägen med eldrivna tåg gick mellan Stockholm och Djursholm.
- 1909 Premiär för tåg färja till kontinenten, Trelleborg–Sassnitz.
- 1910 Sverige har 1 200 mil järnväg.
- 1915 Första linjen med längre permanent eldrift, Kiruna–Riksgränsen, 129 km.
- 1923 Hela Malmbanan Luleå–Riksgränsen, 433 km, blir elektrifierad.
- 1937 Inlandsbanan invigs. Sverige har 1 700 mil järnväg.
- 1938 Engelska Mallard sätter världsrekord för ånglok med 203 km/tim.
- 1939 Sverige förstatligar hela svenska järnvägsnätet.
- 1942 Europas längsta sammanhängande elektrifierade järnvägslinje, Trelleborg–Riksgränsen klar.
- 1972 Det sista ångloket på SJ tas ur drift.
- 1988 SJ delas. Banverket får ansvar för bannätet och SJ för tågtrafiken. Cirka 100 miljarder kronor investeras i järnvägen under 20 år.
- 1990 Premiär för X2000 mellan Stockholm och Göteborg. Franska TGV sätter hastighetsrekord med 515 km/tim.
- 1993 Svenskt hastighetsrekord med X2000 med 276,3 km/tim.
- 1996 Sverige har 1 000 mil järnväg.
- 2000 Öresundsbron mellan Sverige och Danmark invigs den 1 juli.
- 2007 Världsrekord för tåg. Ett franskt TGV-tåg med 25 000 hästkrafter klockades för hastigheten 574,8 km/tim. Rekordet sattes på banan mellan Paris och Strasbourg.
- 2008 Ett svenskt Regina-tåg kör 295 km/tim på sträckan Skövde–Töreboda på Västra stambanan.
- 2008 För första gången kör ett svenskt tåg snabbare än 300 km/tim. Det sker med ett Regina-tåg som klockas för 303 km/tim på sträckan Skövde–Töreboda på Västra stambanan.
- 2010 Den 1 april 2010 bildas den nya myndigheten Trafikverket som tar över de verksamheter som tidigare fanns inom Banverket och Vägverket.



Undersökning av elevernas skolvägar

1. På vilket sätt tar du dig till skolan?

- Går Moped
 Cykel Bil
 Buss Annat, nämligen _____

2. Skulle du kunna välja ett mer miljövänligt sätt att ta dig till och från skolan?

Ja, hur då? _____ Nej, varför? _____

3. Skulle du kunna välja ett annat sätt att ta dig till och från skolan för att förbättra din hälsa?

Ja, hur då? _____ Nej, varför? _____

4. Passerar du en järnväg någon gång på din skolväg?

- Ja, vilken _____ Nej

5. Händer det att du passerar en järnväg någon annan gång på din fritid?

- Ja, vilken _____ Nej

6. Om du svarat ja på fråga 4 eller 5: Hur ser järnvägspassagen ut?

- Med bommar Tunnel
 Utan bommar Bro

7. Vad stämmer bäst in på dig av följande påståenden?

- Jag känner mig trygg och säker när jag passerar järnvägen.
 Jag tycker att det känns bra, men järnvägspassagen skulle kunna bli ännu säkrare.
 Jag är rädd varje gång jag passerar järnvägen.

8. Om du kryssar i andra eller tredje förslaget ovan: Beskriv på vilket sätt du tycker att man skulle kunna göra järnvägsövergången säkrare.



Diskussionsfrågor till filmen Som från ingenstans



Hur tror du att Jens storasyster My känner?

Tror du att hon vill skylla på någon?

Varför kan man känna så?



Varför tror du att Jens gjorde som han gjorde?

Har du råkat ut för gruppträck någon gång och gjort något som du inte ville?

Vad kan man göra för att stå emot gruppträcket?



Hur tror ni det känns för Marias kompis Tina?

Tror ni att hon känner skuld på något sätt för det som hände?

Varför kan man känna så?



Hur tror du att det känns att vara lokförare när tåget kör på en människa?

Tror du att man som lokförare vill eller orkar träffa Tinas föräldrar efter dödsolyckan?

Tror ni att Tinas föräldrar vill träffa lokföraren?

Vad tror ni att de har att säga till varandra?



Varför tror du att vissa, trots alla faror, leker vid bangårdar och vid järnvägen?

Vad skulle du göra om någon kompis ville att ni skulle ta en genväg över ett järnvägsspår?



VAR RÄDD OM DIG!

-TA ALDRIG GENVÄGEN
ÖVER JÄRNVÄGEN

-STARKSTRÖM DÖDAR SOM EN BLIXT



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-795 90

www.trafikverket.se