

# Komplexa risker i Göta älvdalen

En innehållsanalys av medierapportering, 1994-2007

Max Boholm

Rapport  
2008: 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET

ISSN: 1653-1264

**CEFOS** – Centrum för forskning om offentlig sektor vid Göteborgs universitet, inrättades 1991 som en del av statsmaktens långsiktiga satsning på mångvetenskaplig grundforskning om den offentliga sektorn

**CEFOS** skall initiera och befrämja forskning om den offentliga sektorns ledning, styrning, organisation, finansiering och utvärdering, särskilt på lokal och regional nivå. Förnyelse av den offentliga sektorn står i fokus för forskningen

**CEFOS** idé är att samla forskare/forskargrupper från olika discipliner till samarbete i en gemensam forskningsmiljö

**Författaren:**

*Max Boholm* är projektassistent vid CEFOS

**Publikationer kan beställas hos:**

Göteborgs universitet  
CEFOS  
Box 720  
405 30 Göteborg

Tel	031-773 41 42
Fax	031-773 44 80
E-post	Office@cefos.gu.se
Hemsida	www.cefos.gu.se

# Innehåll

1	Inledning och syfte .....	1
2	Kort om Göta älvdalen.....	1
3	Tidigare studier av risk och media .....	3
4	Teoretiska utgångspunkter .....	5
4.1	Relationellt perspektiv på riskbegreppet.....	5
4.2	Kausala villkor.....	6
4.3	Komplexa risker .....	7
5	Metod och empiriskt material.....	9
5.1	Analysenhet och urval .....	9
5.2	Kategorier för kodning - variabler .....	12
5.2.1	Relevans .....	12
5.2.2	Perspektiv .....	12
5.2.3	Risker.....	12
5.2.4	Hotat värde.....	13
5.2.5	Observatör .....	15
5.2.6	Kausala villkor .....	15
6	Resultat.....	17
6.1	Relevans och perspektiv .....	17
6.2	Risker .....	18
6.3	Hotat värde .....	20
6.4	Observatör.....	22
6.5	Kausala villkor.....	23
7	Tidsperspektiv .....	26
7.1	Riskernas variation över tid .....	26
7.2	Variation av hotade värden över tid .....	27
7.3	Observatör i ett tidsperspektiv.....	28
7.4	Kausala villkor.....	29
8	Analys av riskrelationer.....	30
8.1	Metodologiska anmärkningar.....	30
8.2	Gift i vatten .....	33
8.3	Ras och skred .....	35
8.4	Översvämning .....	36
8.5	Sammanfattning .....	36
9	Sammanfattning av resultat .....	37
10	Avslutande diskussion.....	38
11	Litteratur .....	40
	Appendix 1: Kombination av risker .....	42
	Appendix 2: Förändringar över tid.....	43

## Diagramförteckning

Diagram 1:	Antal artiklar i tvåårsperioder från 1994 till 2007 .....	26
Diagram 2:	Riskerna gift i luften, ras och översvämning i ett tidsperspektiv .....	27
Diagram 3:	Observatör i ett tidsperspektiv .....	28
Diagram 4:	De kausala villkoren försvagning och belastning sedda över tid .....	29
Diagram 5:	De kausala villkoren vattennivå och väder sedda över tid .....	29

## Figurförteckning

Figur 1:	Komponenter i riskrelationen från Exempel I .....	8
Figur 2:	Komponenter i riskrelationen från Exempel II .....	8
Figur 3:	Komponenter i riskrelationen från Exempel III .....	9
Figur 4:	Sammanställning av riskrelationens komponenter från Exempel I-III .....	9
Figur 5:	Kodschema för utökad analys .....	31
Figur 6:	Översiktsschema för Exempel II .....	31
Figur 7:	Översiktsschema för Exempel I-III .....	31
Figur 8:	Profilering av Exempel I-III .....	32
Figur 9:	Schema för risken gift i vatten .....	34
Figur 10:	Schema för risken ras och skred .....	35
Figur 11:	Schema för risken översvämning .....	36

## Tabellförteckning

Tabell 1:	Urvalsprocedur .....	11
Tabell 2:	Riskperspektiv .....	17
Tabell 3:	Kombinationer av riskperspektiv .....	18
Tabell 4:	Antal risker .....	18
Tabell 5:	Risker .....	19
Tabell 6:	Antal hotade värden .....	21
Tabell 7:	Hotat värde .....	21
Tabell 8:	Antal observatörer .....	22
Tabell 9:	Observatör .....	23
Tabell 10:	Antal kausala villkor .....	23
Tabell 11:	Kausala villkor .....	24

## Förord

Rapporten bygger på forskning som har utförts inom projektet *Riskhanteringsbeslut inom transportsystemet (TRANSAM)*. Projektet är finansierat av Räddningsverket, Krisberedskapsmyndigheten, Sjöfartsverket, Vinnova och Vägverket. Forskningsprojektet är samhällsvetenskapligt mångdisciplinärt och inkluderar ämnesperspektiv från socialantropologi, statsvetenskap, offentlig förvaltning, företagsekonomi, och kulturgeografi. Genom fallstudier studeras faktiska beslutsprocesser och de institutionella och sociala sammanhang de ingår i. Forskningsprojektet syftar till ökad kunskap om: beslutsfattande i samverkan mellan offentliga aktörer, komplexa beslutssituationer som gäller riskproblematik, riskbeslut som innebär avvägningar med hänsyn till en mångfald av värden bl. a. människors liv och hälsa, säkerhet, kulturarv, landskap, naturmiljö, boendemiljö, och trafiksäkerhet.

Jag vill tacka Åsa Boholm, Hervé Corvellec, Vicki Johansson, Ragnar Löfstedt och Lennart Nilsson för värdefulla kommentarer.



# 1 Inledning och syfte

I samhället uppfattas, hanteras, diskuteras, beskrivs och avfärdas risker på flera olika nivåer. Politiker, företrädare för myndigheter och näringsliv, experter och privatpersoner observerar och framställer olika fenomen som riskfyllda eller inte. Media är en viktig instans i samhället när det gäller rapportering om risk. Media har två roller när det gäller riskrapportering: dels som *arena*, media återger uppfattningar och hantering av risker i samhället, dels som *aktör*, media påtalar eller avfärdar risker (jämför Hughes m. fl. 2006). Det finns med andra ord en kreativ sida såväl som en mer transparent sida av medias rapportering. Oavsett vilken roll som är mest framträdande, så sker medias rapportering mot bakgrund av en medielogik som gör att vissa saker har högre nyhetsvärde än andra (Altheide & Snow 1979). Risker kan ses som särskilt lämpliga för att uppfylla kriterier för nyhetsvärde. Vidare har media en inverkan på samhället genom att påverka människors uppfattning och därmed deras beslutsfattande.

Denna rapport är en kartläggning av dags- och kvällstidningars medierapportering om risker i Göta älvdalen. Det empiriska materialet är hämtat från tidningar som Göteborgs Posten, Svenska Dagbladet, Borås Tidning vilka är arkiverade och sökbara via Mediarkivet ([www.mediarkivet.se](http://www.mediarkivet.se)). Totalt ingår 166 artiklar från 1994 till maj 2007 i undersökningen. Artiklarna har sökts med sökorden "risk", och närliggande begrepp "säkerhet", "hot" och "fara", tillsammans med "Göta" och "älv".

Syftet med rapporten är att beskriva *vilka* risker som rapporteras i tidningarna och *hur* dessa risker rapporteras. Vilka hotade värden identifieras? Vilka orsaksfaktorer och samband mellan fenomen beskrivs innebära risker? Vem kommer till tals? Finns det förändringar i rapporteringen över tid?

Resultaten presenteras dels genom en kvantitativ översikt, dels genom en mer detaljerad (kvalitativ) beskrivning av riskrapporter i media. Den detaljerade resultatpresentationen är inte uttömmande, utan kan ses som en första ansats till en mer fullständig analys av detta slag.

I kommande avsnitt ges en geografisk, geologisk, socioekonomisk och till viss del historisk översikt över Göra älvdalen. I avsnitt 3 presenteras några huvuddrag i tidigare studier av risk och media. Teoretiska utgångspunkter för rapporten presenteras i avsnitt 4. I avsnitt 5 presenteras metoden för den huvudsakliga (kvantitativa) delen av rapporten. Urval och kategorier för innehållsanalysen presenteras. I avsnitt 6 och 7 presenteras resultat av kategoriseringen, dels på hela taget (avsnitt 6), dels ur ett tidsperspektiv (avsnitt 7). I avsnitt 8 presenteras en fördjupad analys av medias rapportering om risker i Göta älvdalen. Kausala förklaringar i riskrapporteringen ges en detaljerad beskrivning. I avsnitt 9 sammanfattas huvudsakliga resultat. Några reflektioner om metoden som använts görs avslutningsvis i avsnitt 10.

## 2 Kort om Göta älvdalen

Göta älv är Sveriges största och längsta vattendrag och utgör utlopp för Väneren, Sveriges största och Europas tredje största sjö (Statens offentliga utredningar 2006: 151). Göta älv

har sitt inlopp i Vänern och rinner ut i havet (Kattegatt). Vid Kungälv delar sig älven i två armar. Den norra förgreningen kallas Nordre älv medan den södra behåller namnet Göta älv. Älven ger möjlighet för transport och kraftproduktion och detta har gett upphov till framväxten av en rad samhällen och industrietableringar i Göta älvdalen. Två stora industrier som idag ligger belägna i Göta älvdalen är kemikalieproduktionen vid Eka Chemicals i Bohus och pappersbruket i Lilla Edet. Följande tätorter är belägna i Göta älvdalen: Göteborg, Trollhättan, Vänersborg, Surte, Bohus, Kungälv (vid Nordre älv), Nödinge, Nol, Älvängen, Lödöse, Göta och Lilla Edet (Alén m.fl. 2000: 34).

Älvdalens geografi är varierande. I norr finns framförallt berg och fasta jordområden som till stor del utgör branta slänter. De fasta markområdena är blandade med mindre markområden av sediment. I söder är dock dalgången flackare och marken lösare. Göta älvdalens geografiska, geologiska och topografiska egenskaper är avgörande för den ras- och översvämningensrisk som finns (Alén m.fl. 2000: 32ff.). I Göta älvdalen finns också flera naturreservat (Statens offentliga utredningar 2006: 175).

Göta älv har idag många användningsområden bland annat som vattentäckt för (helt eller delvis) 700 000 personer i Vänersborg, Trollhättan, Lilla Edet, Ale, Kungälv, Göteborg, Mölndal, Partille och Öckerö. För övrigt används älven till kyl- och processvatten för industrin, recipient för avloppsvatten, kraftproduktion och farled (Statens offentliga utredningar 2006: 159ff.). Göta älv som farled heter *Trollhätte kanal* och sjöfart lär ha bedrivs på Göta älv redan för 1000 år sedan. Vid sidan av sjöfarten har även framväxten av väg och järnväg skett i dalgången parallellt med industri och bebyggelse. Transport på vatten är ekonomiskt lönsamt och det har därför byggts hamnar samt gjorts fördjupningar av älvfåran för att stora fartyg skall kunna ta sig fram (Alén m.fl. 2000: 34).

Göta älvdalen är en av de mest skredfrekventa dalgångarna i Sverige och det inträffar ett antal skred varje år (Statens offentliga utredningar 200: 163; Alén m.fl. 2000: 26). Minst femton omfattande skred, där 0,7-65 ha har rasat, har inträffat sedan år 1150. Det allvarligaste dokumenterade skredet inträffade 1648 vid orten Intagan då minst 85 personer omkom och där hus och fartyg förstördes. Skredet gav även upphov till en flodvåg som skapade förstörelse längre ner i älven. Under 1900-talet har omfattande skred inträffat i Surte (1950), Guntorp (1953), Göta (1957), Agnesberg (1993) och Ballabo (1996). Skredet i Surte drog med sig 31 bostadshus och krävde ett dödsoffer. Vid skredet i Göta 1957 omkom tre personer. De övriga skreden under 1900-talet resulterade inte i några dödsoffer men var ändå omfattande. Skreden i Surte och Göta är de överlägset största under 1900-talet och omfattade 24 respektive 32 ha (Statens offentliga utredningar 2006: 170ff.; Alén m.fl. 2000: 28ff.). Det förekommer även undervattensskred i älven vilka kan påverka framkomlighet för fartyg (Alén m.fl. 2006: 26).

Det finns flera faktorer till uppkomsten av skred. De geologiska förutsättningarna i Göta älvdalen är viktiga för uppkomsten av ras, exempelvis förekomsten av kvicklera som kan förlora sin hållfastighet och bli helt flytande om den utsätts för störningar. Slutningars lutning, grundvattentryck och vattenmättnad är andra faktorer. Dessa geologiska faktorer kan i någon mening betraktas som "naturliga" orsaker till skred, men det finns även mänskligt genererade faktorer så som fartygstrafik, industriernas belastning av



sluttningar och vibrationer från trafiken på land (väg och järnväg) (Statens offentliga utredningar 2006: 163f.; Alén m.fl. 2000: 34ff.).

Sedan 1960-talet ansvarar Statens geotekniska institut (SGI) för övervakning av stabilitetsförhållandena i Göta älvdalen (Statens offentliga utredningar 2006: 227; Alén m.fl. 2000: 27). Exempel på övervakning som SGI utför är granskning av planärenden, bygg- och marklovsärenden, väg- och järnvägsutbyggnad. SGI utför även regelbundet skredriskanalyser, ibland i samarbete med andra myndigheter (exempelvis Sjöfartsverket).

Göta älvdalen är även i riskzonen för översvämning. Då Göta älv är Sveriges största vattendrag och utflöde för Väneren kan höga flöden orsaka översvämning i Göta älvdalen. Vad som sammantaget påverkas av ras och översvämningar i Göta älvdalen enligt Statens offentliga utredningar (2006: 164ff.) är:

- Bebyggelse (hotas av skred vid höga flöden)
- Vägar (riksväg 45, mellan Göteborg och Trollhättan, går längs Göta älv, delvis i direkt anslutning till älven)
- Järnvägar (pågående utbyggnad av Norge/Vänerbanan byggs med 1 m överkant till 100 årsnivåer i Göta älv)
- Industrier (längs Göta älv finns minst ett tiotal industrier)
- El- och telenät samt el- och värmeproduktionsenheter
- Vatten- och avloppsförsörjningsanläggningar
- Sjöfart, varv och fiske
- Lantbruk och skogsbruk
- Fritid, rekreation och turism (exempelvis Göta kanal)

Sammanfattningsvis kan man konstatera att Göta älvdalen är ett geografiskt stort område som innefattar många geologiska och socioekonomiska riskfaktorer i samspel.

### 3 Tidigare studier av risk och media

Litteraturen om risk och media är omfattande och kan inte utförligt behandlas i denna rapport. Några påpekanden är dock på sin plats. Studier av media och risk har i huvudsak handlat om fyra områden. För det första har man intresserat sig för *relationen mellan riskperception (och beteende) och medierapportering*. Man har frågat sig om media påverkar vår perception av risk och i så fall hur (se Whålberg & Sjöberg 2000 för en kritisk översikt av området). För det andra har man intresserat sig för *relationen mellan innehållet i medias rapportering och forskningsresultat om objektiva risker*. Man har frågat sig om medias rapportering är adekvat och om media rapporterar om viktiga risker (se exempelvis Singer & Endery 1993, kapitel 8; se även Hughes m.fl. 2006; och Kitzinger 1999 för diskussion). För det tredje har man undersökt *faktorer som påverkar en risks nyhetsvärde*. Man har intresserat sig för hur det kommer sig att en händelse, eller potentiell händelse, uppmärksammas i media (se exempelvis Allen m.fl., red. 2000; Hughes m.fl. 2006; Kitzinger 1999; Singer & Endery 1993). Till sist har man även intresserat sig för *innehållet i media* och hur risker framställs i media. Hur vanlig är riskrapportering i media, i jämförelse med annan rap-

portering, vilken sorts risker rapporteras i media och hur ser rapporteringen ut har man då frågat sig (se exempelvis Allen m.fl. red. 2000; se Boholm 1998 och Nordström, red. 1996 för en analys av det bildliga innehållet i medias riskrapportering; se Driedger 2007 för en analys av skillnaden av innehållet i tryckta medier och television; se även Singer & Endery 1993). Denna lista är inte uttömmande, men avslöjar åtminstone några tydliga teman i forskningsfältet om risk och media. De finns stort fokus på de tre första områdena och mindre intresse för detaljerade redogörelser av hur media framställer risker.

Det finns även skillnader att framhäva inom forskningsområdet då det gäller metoden för urval som används. Naturligtvis har detta att göra med vilket av de fyra områdena som utreds, men följande anmärkningar kan ändå göras. Frågan är: hur avgränsas riskrapporteringen som undersöks? Eller, hur får man fram mediematerial att analysera? Det förekommer fr.a. tre olika strategier. En vanlig strategi är att undersöka rapporteringen av *en viss händelse* exempelvis kärnkraftsolyckan i Tjernoby1 (se exempelvis Boholm 1998), Estonias förlisning (Nordström, red. 1996) giftutsläppet vid tunnelbygget genom Hallandsås (se Ferreira m.fl. 2001) eller oljeutsläppet i samband med fartyget Prestige förlisning vid Spaniens kust (se Anderson & Marhadour 2007). Urvalet för en sådan strategi är således baserat på vad som skrivits om den riskfyllda händelsen i fråga. En annan strategi är att undersöka *en viss risk*, exempelvis bröstcancer (Henderson & Kitzinger 1999), genmodifierade organismer (GMO) (exempelvis Lewison 2007), nanoteknik (exempelvis Friedman & Egolf 2005), kontaminerad lax (Höijer m.fl. 2006) eller galna kosjukan (exempelvis Kitzinger & Rielly 1997). En tredje strategi är att göra ett slags *totalundersökning* givet en viss tidslig avgränsning. Man undersöker således all medierapportering från ett antal källor under en tidsperiod. Man kommer genom en preliminär procedur urskilja de artiklar som handlar om risk från de artiklar som inte gör det. Denna strategi används av Eleanor Singer och Phyllis M. Endreny i boken *Reporting on risk* (1993). Fördelen med denna strategi är att man får en övergripande bild av medias riskrapportering, inte endast av en viss risk eller en viss händelse. Problemet med strategin kan tänkas vara att den är tidskrävande (beroende på avgränsning förvisso) och att den kräver ett rimligt kriterium för vad som skall räknas som rapportering om risk och vad som inte skall räknas.

Denna studie är en studie av innehållet i medias rapportering om risk. Frågan som skall besvaras begränsar sig till hur medierapporteringen ser ut. Det finns inga avsikter att besvara frågor om riskperception eller om den bild som ges stämmer överens med verkligheten. Det huvudsakliga syftet för studien är beskrivande. Urvalsmodellen är vidare inte baserad på en viss händelse eller en viss typ av risk, utan är i det närmaste en totalundersökning, men givet tre viktiga kriterier. Det första kriteriet är att riskrapporteringen i fråga skall handla om risker i Göta älvdalen. Det andra kriteriet är att minst ett av följande fyra ord skall finnas med i texten i de artiklar som analyseras: risk, fara, hot eller säkerhet. I och med att risk är ett ord som kan användas på olika sätt så finns även ett tredje kriterium, nämligen att artikeln skall handla om en relevant risk (se vidare nedan avsnitt 5.1.2).

Detta tredje kriterium leder dock till ett problem med hur risk skall definieras, eller snarare hur begreppet skall operationaliseras. *Vad är en risk?* Denna fråga är rimligtvis

avgörande för den som avser studera risker och media, om inte annat för att göra ett urval. En vanlig definition av risk är något i stil med att en risk är en sannolikhet större än 0 och mindre än 1 att något oönskat inträffar. Singer & Endreny (1993: 6) skriver exempelvis att de med risk avser sannolikheten för skada, sjukdom eller död associerad med en fara. Fara i sin tur, karaktäriserar de som hot mot människor och det som de värdesätter (ibid: 6f.). Om en sådan karaktärisering av risk är lämplig för en studie av risk i media eller inte kommer inte besvaras här, men Singer och Endreny kommer fram till en problematisk slutsats. Enligt Singer och Endreny rapporterar inte media om risker eller faror i någon vidare utsträckning, utan istället rapporterar de om katastrofer, kriminalitet och nya tekniker exempelvis (se Singer & Endreny 1993: 7, 84ff.). Men det är ändå dessa fenomen (katastrofer, kriminalitet och nya tekniker) som de i sin studie *om risk* analyserar.

But the media rarely report on hazards, nor, except on the financial pages, do they report on 'risks.' They do report, instead, on accidents, disasters, crime, new products, new surgical techniques, a food additive scare. In this study, we have translated the multitudinous reporting categories used by the media into a small number of general hazard categories, each of which subsumes a much larger number of specific hazards (Singer & Endreny 1993: 7)

Singer och Endrenys analys kan kritiseras för bristande konsekvens. Först väljer de ut artiklar som handlar om risk. Sedan menar de, *om samma material*, att det inte handlar om risk. Ett urval av mediematerial som handlar om risk är avgörande för studier av risk och media. Men hur detta urval i praktiken skall göras är mindre klart i vissa mediestudier (jämför diskussion hos Kitzinger 1999: 57ff.).

Ett sätt att hantera urvalsproceduren är att analysera hur den exakta ordformen *risk* förekommer i media. Det har exempelvis gjorts lingvistiska analyser av ordet risk, utan hänsyn till media förvisso (se Fillmore & Atkins 1992; Hamilton m.fl. 2007). Urvalet i enlighet med en sådan strategi skulle baseras på att ordet förekommer i artiklarna. Rapportering om risk handlar då om *satser* i vilket ordet förekommer. En annan strategi är att basera urvalet på intuitiva och spontana uppfattningar hos forskaren om huruvida fenomen X är en risk eller inte. Till viss del har man säkerligen en förmåga att göra goda bedömningar på detta vis, men naturligtvis är det värt att eftersträva ett mer strikt förhållningssätt.

## 4 Teoretiska utgångspunkter

### 4.1 Relationellt perspektiv på riskbegreppet

En teoretisk utgångspunkt i detta arbete är en relationell syn på riskbegreppet (se Boholm 2003, 2005, 2007; Fillmore & Atkins 1992; Hilgartner 1992; Luhman 1993). Enligt detta synsätt är en risk alltid en risk för något hotat värde enligt någon observatör. För en risk kan oftast följande frågor besvaras:

- Vad är en risk? (riskobjekt)

- För vem/vad är det en risk? (hotat värde)
- Enligt vem är det en risk? (observatör)

Dessa tre komponenter – risk, riskobjekt och observatör – behöver inte vara explicit uttryckta i en riskutsaga. I många fall kan observatör eller hotat värde vara implicit givna av situationen, vara givna av termers betydelse (exempelvis *miljögift*) eller vara okända. Vidare beskrivs ofta riskerna som del av större ramverk som innehåller ytterligare komponenter utöver dessa tre. Det förekommer nämligen ofta orsaksförklaringar i beskrivningen av en risk där kausala villkor för risken preciseras. I denna rapport kommer risker beskrivna i kausala sammanhang diskuteras som *komplexa risker* (jämför Hohenemser m.fl. 1985a och b; Klinke och Renn 2006).

## 4.2 Kausala villkor

Det finns orsakssamband som påverkar uppkomsten av risker. I det empiriska materialet finns ofta sådana beskrivningar där en risk diskuteras mot bakgrund av kausala villkor som påverkar risken. Dessa aspekter hos riskrapporteringen uppmärksammas i rapporten.

På ett trivialt plan är kausala villkor för risker alltså närvarande men inte alltid explicit uttryckta, precis som hotat värde och observatör. Exempelvis kan ett eluttag anses utgöra en risk för småbarn som vill undersöka sin omgivning, men denna risk förutsätter naturligtvis som ett kausalt villkor att det finns ström i eluttaget, att barnet stoppar in ett strömledande föremål i uttaget, att eluttag inte sitter i taket osv. Det finns en mängd nödvändiga villkor som måste uppfyllas för att eluttag skall utgöra en möjlig orsak till att barnet skadas. Denna aspekt av kausalitetsbegreppet diskuteras av Lars-Göran Johansson (2003) som redogör för filosofen John Mackies teori om orsaksbegreppet. Filosofiska aspekter av kausalitetsbegreppet har relevans för denna rapports presentation av hur media rapporterar om risker. I denna rapport analyseras risker och dess kausala villkor som orsakskedjor där det ena leder till det andra. Denna presentationsform av kausalitet är inte oproblematiserad. Poängen med Mackies teori är att det alltid finns flera villkor som är avgörande för om en händelse inträffar eller inte, men av olika skäl framhäver vi *ett*, eller *några*, av dessa som orsaken, eller orsakerna. Johansson ger tre förklaringar till att vi väljer att tala om *orsaken* till något, trots att det råder en komplex situation med kausala villkor som är avgörande för en händelse (se Johansson 2003: 119f.). Den första förklaringen är *normalitet*. Att vi troligtvis tillskriver *barnets införande av föremål i eluttaget* som orsak till att barnet skadas är i enlighet med principen: onormala effekter (barn skadas) har onormala orsaker (barn för in föremål i eluttag). Enligt samma princip tillskrivs inte den naturliga och normala omständigheten att det finns ström i eluttaget lika gärna orsakstatus, även om detta är ett nödvändigt villkor precis som att införandet av föremål i uttaget är det. Den andra förklaringen handlar om *möjlighet till påverkan*. Elektroners beskaffenhet kan ses som ett nödvändigt villkor för att barnet skall skadas (utan att elektroner har just den beskaffenhet de har, så skulle eluttaget inte ha varit strömförande och så vidare). Men vår oförmåga att påverka elektroners beskaffenhet gör det otroligt att vi skulle tillskriva elektronernas beskaffenhet orsakstatus. Jämför här vår möjlighet till att

påverka barnets beteende att införa saker i eluttag eller skapandet av en trygg miljö där det är fysiskt omöjligt för barnet att göra så. Genom uppfostran eller en trygg miljö anser vi oss vara förmögna att påverka barnets säkerhet och således kan barnets beteende eller miljö anta orsaksstatus. Den tredje och sista förklaringen som Johansson diskuterar är *specificitet*. Barnets införande av föremål i eluttaget har hög specificitet, jämfört med exempelvis elektroners beskaffenhet. Båda är nödvändiga orsaker till barnets skada, men elektroners beskaffenhet har en mängd olika effekter så som uppkomsten av magnetfält med mera, medan att föra in föremål i ett eluttag (förenklat) endast har en effekt, nämligen att föremålet blir strömförande. I media framhäver olika artiklar olika orsaker även om de fokuserar på samma risk, vilket delvis kan förstås utifrån dessa förklaringar.

Ett exempel på ett kausalt förlopp som beskrivs i artiklarna är att kvicklera leder till ras. Det är naturligtvis så att förekomsten av kvicklera inte alltid leder till ras och det är inte heller så att kvicklera är det enda villkor som krävs för att ras skall uppstå. Vad som är intressant är att i rapporteringen av risker så tas just vissa aspekter av det kausala förloppet upp, ibland andra och ibland inga alls. Det kommer även visa sig att villkor i en "kedja" ibland kan framhävas och ibland nedtonas vilket genererar enkla eller mer komplexa beskrivningar av en risk. Ett exempel är de fall där klimatförändringar finns med i beskrivningen av exempelvis rasrisk. I enstaka fall kan klimatförändringar ges som den enda orsaken till ras, i andra fall finns en mer sammansatt beskrivning där klimatförändringar ger upphov till mer nederbörd, som i sin tur ger upphov till ökat vattenflöde, de ökade vattenflödet leder i sin tur till erosion av strandkanten som i sin tur är en faktor som påverkar ras.

### 4.3 Komplexa risker

För att förtydliga ovanstående resonemang presenteras i detta avsnitt tre exempel på rasrisk hämtade från artiklarna som undersökts. I de tre exemplen beskrivs rasrisk på tre olika sätt, där varje beskrivning ramar in rasrisken i tre olika kontexter. Det första exemplet följer nedan:


#### **Exempel I:**


För två år sen drabbades Ballabo av ett *jordskred* [...] Nu varnar geologer för nya *ras* om *regnet* håller i sig [...] framför allt har nog de ras om inträffat berott på att det regnat väldigt mycket, säger Åke Antonsson [...] hans *hus* står på *lera* [...] när den börjar lösas upp av vattnet förvandlas den till lervälling och då spelar det ingen roll hur välbyggt huset är [...] Göta älvdalen med sin leriga mark och *branta sluttningar* ner mot älven är extra utsatt. Ofta beror rasen på att marken blir mättad med vatten [...] till slut håller inte jorden och leran ihop längre (Göteborgs-Posten, 6 augusti 1998, min kursivering).

Mot bakgrund av de tre primära frågor som presenterades ovan för att bestämma de grundläggande komponenterna i en riskrelation kan vi konstatera att risken som diskuteras är ras. Det hotade värdet är en persons hus och observatören i beskrivningen är personen som äger huset. Även "geologer" är en observatör som ingår i artikeln men kan för

enkelhetens skull utelämnas. Schematiskt kan vi framställa riskbeskrivningen ovan likt Figur 1:

**Figur 1: Komponenter i riskrelationen från Exempel I**

KV 1	KV 2	KV 3		Risk	Hotat värde	Observatör
Regn	& Lera	& Slutningens lutning	⇒	Rasrisk	 Bebyggelse	∪ Privatperson

Symbolförklaring: KV = kausalt villkor; & = och; ⇒ = påverkar;  = som hotar; ∪ = enligt


I Exempel II nedan förekommer andra komponenter och kausala villkor, men det är fortfarande fråga om samma risk, nämligen rasrisk.


**Exempel II:**

Flera *hus* på en gård utanför Lilla Edet riskerar att *rasa* ner i Marieströmsån. Anledningen är *jorderosion*, som misstänks öka av *svall från fartygen* på den närbelägna Göta älv (Göteborgs-Posten, 4 november 2001, min kursivering)

I Exempel II är det hotade värdet det samma, eller åtminstone snarlikt, det som förekommer i Exempel I. Det är hus som hotas av ras. I Exempel II är däremot observatören ospecificerad. Man skulle kanske kunna säga att journalisten som skrivit artikeln är observatör. Men man skulle också kunna tänka sig att journalisten endast återger någon tillfrågad sakkunnig i ämnet vilken är okänd. De två kausala villkoren som nämns i Exempel II är fartygstrafikens svallvågor och den erosion som dessa leder till. En schematisk sammanställning av Exempel II skulle således kunna se ut som följer:

**Figur 2: Komponenter i riskrelationen från Exempel II**

KV 1		KV 2		Risk	Hotat värde	Observatör
Fartyg	→	Erosion	⇒	Rasrisk	 Bebyggelse	∪ Ospecifierad

Symbolförklaring: KV = kausalt villkor; → = leder till; ⇒ = (vilket) påverkar;  = som hotar; ∪ = enligt

Ett tredje exempel presenterar ytterligare komponenter som förekommer i rapporteringar om rasrisk.

**Exempel III:**

Larm om ökad *skredrisk* kom för ett par år sedan [...] sedan dess har *Statens geotekniska institut* (SGI) gjort ytterligare undersökningar [...] Bland annat misstänkte man att det fanns sammanhängande partier *kvicklera*, som utgör stor skredrisk vid *extra belastning* (Göteborgs-Posten, 12 september 1995, min kursivering)

I Exempel III förekommer inget (explicit) hotat värde. Statens geotekniska institut (SGI) är angiven som observatör. Som kausala villkor nämns kvicklera och "extra belastning" (vilket förvisso är ganska oprecist). En schematisk översikt av Exempel III ges i Figur 3 nedan:

**Figur 3: Komponenter i riskrelationen från Exempel III**

<i>KV 1</i>	<i>KV 2</i>		<i>Risk</i>		<i>Hotat värde</i>		<i>Observatör</i>
Kvicklera	& Belastning	⇒	Rasrisk	☠	Ospecificerad	∪	SGI

Symbolförklaring: KV = kausalt villkor; & = och; ⇒ = vilket påverkar; ☠ = som hotar; ∪ = enligt

De tre beskrivningarna av rasrisk kan ges en schematisk sammanställning vilken innefattar alla de kausala villkor och komponenter som funnits med i samtliga exemplen. Sammantaget kan man konstatera att ett riskobjekt (ras) kan förekomma i olika kontexter, eller ramverk, med olika komponenter och kausala villkor vilket exemplifieras nedan:<sup>1</sup>

**Figur 4: Sammanställning av riskrelationens komponenter från Exempel I-III**

<i>Ex</i>	<i>Kausala villkor</i>				<i>Risk</i>		<i>Hotat värde</i>		<i>Observatör</i>	
I	Regn	& Lera	& Sluttningslutning	⇒	Ras	☠	Bebyggelse	∪	Privatperson	
II	Båttrafik	→	Erosion	-	⇒	Ras	☠	Bebyggelse	∪	Ospecificerat
III	Kvicklera	&	Belastning	-	⇒	Ras	☠	Ospecificerat	∪	SGI

Symbolförklaring: & = och; → = leder till; ⇒ = (vilket) påverkar; ☠ = som hotar; ∪ = enligt

I ljuset av dessa inledande anmärkningar kan de huvudsakliga frågeställningarna för rapporten formuleras:

- Vilka risker rapporteras och vilka är vanligast i det empiriska materialet?
- Vilka är de hotade värden som rapporteras och vilka hotade värden är vanligast?
- Vem är det som uttalar sig om riskerna? Vilka observatörer förekommer och vilka är vanligast?
- Vilka kausala villkor rapporteras i samband med riskerna och vilka är vanligast?
- Skiljer sig risker, hotade värden, observatör och kausala villkor som rapporteras över tid?

Dessa är de huvudsakliga frågorna för rapporten. Men det finns även en ambition att undersöka hur kausala samband beskrivs för de vanligaste riskerna (avsnitt 8).

## 5 Metod och empiriskt material

### 5.1 Analysenhet och urval

Det empiriska materialet består av 166 elektroniskt tillgängliga tidningsartiklar under perioden januari 1994 fram till maj 2007. Dessa artiklar har genererats med hjälp av databasen Mediarkivet ([www.mediarkivet.se](http://www.mediarkivet.se)). Användandet Mediarkivet som källa för artiklar medför vissa begränsningar i vilka tidningar som är representerade i det empi-

<sup>1</sup> För en relaterad diskussion kring risk och kausalitet se Hohenemser m.fl. 1985a och b.

riska materialet. Vissa tidningar, som exempelvis Dagens Nyheter och TTELA (Trollhättans tidning - Elfsborgs läns allehanda), finns inte med bland de analyserade artiklarna. Då TTELA är lokaltidning för orter i Göta älvdalen (med redaktioner i Trollhättan, Vänersborg, Lilla Edet och Mellerud), så skulle det naturligtvis ha varit en klar fördel om artiklar från TTELA inkluderats i det empiriska materialet, men tidningen finns inte i elektronisk form.

Av de 166 artiklarna som analyserats så ingår 81 procent av dessa i Göteborgs Posten. Svenska Dagbladet förekommer i 8 procent av fallen och resterande 13 procent utgörs av tidningarna Aftonbladet, Boråstidning, Hallands nyheter, Helsingborgs Dagblad, Hufvudstadsbladet, Nerikes Allehanda, Ny teknik, Sydsvenskan och Östersunds-Posten. Läsaren bör vara medveten om att urvalet innebär en begränsning för analysens generaliserbarhet. Den mediarapportering som här undersöks är fr.a. Göteborgs Postens rapportering av risker i Göta älvdalen.

Urvalet av artiklar baseras på sammanlagt fyra sökningar i Mediearkivet, där sökordet "risk" och de närliggande begreppen "fara", "säkerhet" och "hot" var för sig sökts tillsammans med "Göta" och "älv". Sökningen har gjorts i etapper enligt följande ordning:

1. "risk" + "Göta" + "älv"
2. "säkerhet" + "Göta" + "älv"
3. "hot" + "Göta" + "älv"
4. "fara" + "Göta" + "älv"

Denna procedur gav upphov till 293 artiklar. För att undvika dubletter har artiklar som påträffats i en tidigare sökning sorterats ut. Efter utsorteringen av dubletter återstod 255 artiklar. Det har senare vid kodningen visat sig att vissa av artiklarna saknar relevans för ämnet. Antingen har risken varit av liten betydelse eller så har risken som diskuterats saknat den geografiska förankring som varit avsikten att fånga med sökningen, det vill säga risker i Göta älvdalen. Att en artikel saknar relevans innebär således att artikeln antingen beskriver ett riskförhållande som inte är lokaliserat i Göta älvdalen eller så handlar inte artikeln om någon risk i någon relevant mening. För att återknyta till diskussionen om de metodologiska svårigheter som uppmärksammats i avsnittet ovan om risk och media kan man konstatera att denna studie har använt förekomsten av orden risk, fara, säkerhet och hot som kriterier för att en artikel skall bli föremål för analys. Men det har vidare gjorts en bedömning om artiklar från detta preliminära urval verkligen är relevant för studien. Analysen har vidare rört hela artikeln inte endast satsen i vilken orden risk, fara, säkerhet och hot förekommit.

Exempel på en artikel där sökorden förekommer men utan att artikeln är relevant för studien är "En bra dialog är en förutsättning för fred" (Aftonbladet, 22 maj 2006). Artikeln tar sin utgångspunkt i en konstutställning i New York med palestinsk konst för att vidare diskutera Israel-Palestinakonflikten. I artikeln intervjuas Jan Eliasson, dåvarande utrikesminister i Sverige:



"Från svensk sida är det självklart att det måste till en gemensam uppgörelse mellan båda parter" säger utrikesminister Jan Eliasson när jag träffar honom på hans tjänsterum i FN. Rummet har en underbar utsikt över East River. "Det är som Göteborg, som att titta ut över Göta älv", säger han (Aftonbladet, 22 maj 2006, min kursivering).

Längre fram i artikeln finns ordet risk:

Han [Jan Eliasson] ser en *risk* i att isoleringen av Hamas-ledningen i Palestina leder till ökad extremism och till att det palestinska folket känner sig bestraffat av västvärlden (Aftonbladet, 22 maj 2006, min kursivering)

Artikeln har således inget att göra med risker i Göta älv dalen även om båda orden "risk" och "Göta älv" förekommer i texten. Det slutliga urvalet består av 166 analysenheter (artiklar). Se Tabell 1 nedan för beskrivning av proceduren för urvalet.

**Tabell 1: Urvalsprocedur (antal)**

	Sökord	Primära träffar	Överlappande träffar			5 Nya träffar	6 Träffar utan relevans	7 Slutsumma
			"risk"	"säkerhet"	"hot"			
1	"Risk" + "Göta" + "älv"	119				119	24	95
2	"Säkerhet" + "Göta" + "älv"	56	6			50	25	25
3	"Hot" + "Göta" + "älv"	59	11	3		45	20	25
4	"Fara" + "Göta" + "älv"	59	12	4	2	41	20	21
	<b>Summa</b>	<b>293</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>255</b>	<b>89</b>	<b>166</b>

Kommentar:

Steg 1 Först görs en sökning för "risk" med "Göta" och "älv" som ger 119 träffar

Steg 2 Det görs sedan en sökning för "säkerhet" med "Göta" och "älv" vilket ger 56 träffar. Av dessa 56 träffar förekom redan 6 av artiklarna i sökningen för "risk". Steg 2 genererar således 50 nya träffar.

Steg 3 Det görs vidare en sökning för "hot" med "Göta" och "älv". Denna sökning ger 59 träffar, varav 11 av dessa redan påträffats i sökningen för "risk" och 3 i sökningen för "säkerhet". Steg 3 genererar 45 nya träffar.

Steg 4 Den sista sökningen görs för "fara" med "Göta" och "älv" och 59 artiklar påträffas varav 18 redan påträffats i Steg 1-3: 12 i Steg 1 ("risk"), 4 i Steg 2 ("säkerhet") och 2 i Steg 3 ("hot"). Steg 4 ger 41 nya träffar.

Steg 5 Delsumma: proceduren medför i detta steg 255 träffar då dubletter sorterats ut.

Steg 6 Kodning och relevans: Efter kodning visar det sig att ett antal av de artiklar som påträffats saknar relevans, nämligen 89 stycken.

Steg 7 Slutsumman är således 166 analysenheter som inte är dubletter och som har relevans.

## 5.2 Kategorier för kodning – variabler

Artiklarna har kodats med hjälp av både *dikotoma variabler* och *flervärdesvariabler*. De olika variabeltyperna har lite olika egenskaper och olika användningsområde. För en flervärdesvariabel kan endast *ett* värde koda ur en uppsättning alternativ. Analysenheten kan således inte uppfylla flera av värdena hos variabeln. En dikotom variabel har endast två värden. Dikotoma variabler har i denna studie använts för att representera egenskaper hos en analysenhet vilka inte är ömsesidigt uteslutande, men ändå tillhör en och samma övergripande kategori. I denna studie har dikotoma variabler använts för de övergripande kategorierna: risk, hotat värde, observatör, kausala villkor och perspektiv i artikeln. Alla dessa kategorier har underkategorier vilka alla kan förekomma i en och samma artikel. En artikel kan exempelvis både innehålla rasrisk och översvämningsrisk. Det finns således en variabel för både ras och översvämningsrisk med värdena "risken ifråga ingår" och "risken ifråga ingår inte". Dikotoma variabler behövs för att fånga vissa egenskaper hos analysenheten, men det bör här påpekas att tabeller för de kategorier som kodats dikotomt inte summera till 100 procent.

### 5.2.1 Relevans

Artiklarna har olika grad av relevans i förhållande till risker i Göta älvdalen. En artikel som kodats med *stor relevans* innehåller både stark geografisk koppling såväl som diskussion av en betydelsefull risk. Artiklar som kodats ha stor relevans handlar alltså primärt om risker i Göta älvdalen och temat för artikeln är ett, eller flera, riskförhållanden där. Artiklar med *liten relevans* innehåller en svagare geografisk koppling till Göta älvdalen och risker där berörs endast sekundärt eller indirekt.

### 5.2.2 Perspektiv

I artiklarna förekommer olika perspektiv på fenomen som varandes eller inte varandes risker. Det förekommer även perspektiv som innebär att något kan bli en risk eller att något som är en risk kan åtgärdas. Fyra olika dikotoma variabler har således använts för att koda perspektiv: *det finns en risk*, *det finns ingen risk*, *något kan bli en risk* och *något som är en risk kan åtgärdas*.

### 5.2.3 Risker

*Byggnationsrisker* innebär exempelvis då byggandet av bostadsområde, bro, camping, crossbana, järnväg, kraftverk, lagerlokal, tunnel, väg eller äventyrsbad kan tänkas medföra risk. Det är således själva byggprocessen som anses vara riskfylld.

Gift som riskkategori har fyra underkategorier beroende på vilket medium giftet förekommer i. Själva giftsubstansen kan vara av olika specifika slag, men kan också vara ospecificerat och kort och gott beskrivet som "gift" i artikeln. Den vanligaste av giftkategorierna är *gift i vatten*. Det vatten det är fråga om är Göta älv, dricksvattnet, vattendrag med mera och med gift kan avses avloppsvatten, bakterier, dagvatten, dioxin, klor, kvicksilver, lösningsmedel, metaller, miljö- och hälsofarliga ämnen, olja, smittämnen, spillvatten, tungmetaller och xylen. *Gift i luften* innebär att gifter och farliga (olämp-

liga) ämnen påvisas förekomma eller kunna förekomma i luften. *Gift i marken* har använts i de fall då marken eller jorden utgör medium för giftet, så kallad förorenad mark. I vissa fall förekommer även gift i beskrivningar där medium inte är specificerat. Samtliga dessa underkategorier utgör dikotoma variabler i analysen.

En kategori som använts för att beskriva risker som är oförutsägbara och osystematiska har kodats som *olyckor*, exempelvis bränder, båtar på grund och explosioner. Olyckor skall alltså i denna rapport inte ses i kontrast till risker utan snarare som en viss risktyp. *Trafikolyckor och trafikproblem* innebär i sin tur både trafikolyckor och andra problem i trafiken så som dåligt uppbyggd infrastruktur, köer, förseningar och trängsel.

*Ras och skred* är en kategori som kodats då artikeln behandlar ras- och/eller skredrisker. Det finns i analysen ingen skillnad mellan ras och skred (ungefär "stora ras"). Översvämning, vattennivå eller vattenflöde som risker representeras av variabeln *översvämning och vattenflöde*. Översvämningar som kodats rör Göta älv dalen, men vattennivå och flöden rör även Vätern och kringliggande vattendrag, då dessa kan påverka Göta älv dalen. I vissa fall beskrivs *väder och klimat* som risker. Exempel på kategorin är nederbörd, vind och kyla.

Exempel på kategorin *näringsverksamhet* som risk är avloppshantering, avtappning av Vätern, industri av olika slag (hantering av avfall, kemiindustri, elproduktion, vattenverk, skothantering), jordbruk, kraftverk, sjöfart och transport av farligt gods på land så väl som till sjöss. I de fall där själva verksamheten ansetts innebära risker har således kategorin näringsverksamhet använts.<sup>2</sup> Avloppshantering och avtappning av Vätern är inte självklart näringsverksamheter men räknas till denna kategori på grund av likheter med annan industri.

Det finns även en kategori för *övriga risker* som enskilt inte överstiger 2 procent av artiklarna. En relativt uttömmande lista med exempel på övriga risker är: framtida exploatering, gamla upplagrade fiberbankar, berusad sjökapten och oseriösa redare, bristande vattentillgång, buller, fiske, flodvåg som orsakats av ras, inlösen av fastigheter, luktogelägenheter, funnen mina från andra världskriget, mördaralger, nynazister, risk för att djurarter försvinner, risk för avtrubbade brandmän, risk för reducerat fiskbestånd, risk för syrebrist i vattnet, riskfylld aktivitet (brohopp, simma tvärs över älven och bad), sabotage, uttorkning av vattendrag och virus/smitta.

#### 5.2.4 Hotat värde

Även i fallet med hotat värde har dikotoma variabler använts. Ett hotat värde kan vara ospecificerat. Det finns dock inget fall där en ospecificerad risktyp hotar något värde, medan det finns specifika risker utan att det explicit specificeras vad som hotas av risken. Förekommer ingen risk i artikeln har den sorterats ut på grund av den saknar relevans.

Kategorin *dricksvatten och vattenkvalité* har kodats om "dricksvatten" och "vattenkvalité" nämns explicit, eller i fall då dessa värden omformulerats på ett sätt som otvivelaktigt

---

<sup>2</sup> Om man jämför denna kategori med kategorin olyckor ovan kan man här konstatera en större systematik. Om ett kemikalieföretag är beläget längs med Göta älv så utgör fabriken en mer kontinuerlig risk för exempelvis dricksvattnet medan om en elstolpe blåser omkull eller en sluss går sönder så har detta ett större moment av tillfällighet.

handlar om dricksvatten och vattenkvalité: "färskvattenförsörjning", "Göteborgs vattenintag", "(Göteborgs) vattentäckt", "Göteborgarnas vatten", "nu rinner återigen vattnet i Göteborgarnas kranar" eller liknande. En relaterad kategori för hotat värde är *Göta älv (där det saknas mer specificitet)*. Kategorin används i de fall där "Göta älv" explicit anges som mottagare av exempelvis gift, eller där Göta älv anges vara hotat eller i fara av andra orsaker. Det är alltså själva vattendraget som är hotat värde, *utan vidare precisering av Göta älvs användningsområden*. I de fall där kategorin dricksvatten och vattenkvalité anges i samband med Göta älv som hotad eller recipient så kodas endast variabeln för dricksvatten och vattenkvalité. Kategorin Göta älv är således i komplementär distribution till dricksvatten och vattenkvalité. "Göta älv" eller "älven" måste nämnas explicit för att kategorin skall ha använts.

Kategorin *djur, natur och miljö* har kodats som hotat värde då exempelvis grönområden, fiskar och fåglar hotas av risken, eller i fall där det mindre specifikt är "miljön" som hotas. Kategorin *människor och människors hälsa* har använts i de fall där människor bedöms vara i fara för fysisk skada, ohälsa<sup>3</sup> eller för sitt liv har kategorin använts.

Biltrafik, tågtrafik och transport av gods är exempel på kategorin *landburen trafik eller transport*. Vägar och infrastruktur räknas dock inte hit, utan istället till kategorin *infrastruktur*. Vägar, järnvägar, broar, kraftledningsstolpar och ledningar av olika slag är exempel på den senare kategorin. Skador på infrastruktur innebär ofta en påverkan av trafiken men om detta inte nämns i artikeln har det hotade värdet trafik inte använts. Påverkan av trafiken eller transport (med bil eller tåg) skall således vara explicit uttryckt.

Kategorin *industri och industriell verksamhet* har kodats som hotat värde då industrier, industriområden, industrianläggningar, företag,<sup>4</sup> pappersbruk, kraftverk, vattenverk och reningsverk anges hotade. Kategorin överlappar med vissa andra kategorier: transport, sjöfart och bebyggelse. Då transport och sjöfart nämns explicit används dessa kategorier, inte industriell verksamhet, om detta inte också nämns. Då industrianläggningar nämns explicit kodas inte bebyggelse (om inte allmän bebyggelse också nämns). Industri kodas i fall då "industri", "industriområde" eller liknande nämns ospecificerat, men också i fall där specifika företag hotas så som exempelvis Eka Nobel. Andra ospecificerade benämningar som kodats hit är "tillväxt och välfärd" eller motsvarande.

Kategorin *sjöfart eller båttrafik* används i de fall där sjötrafiken, båttrafiken eller sjöfarten uppges vara hotat värde. De är således fråga om trafik *till sjöss* (jämför ovan). Denna kategori överlappar med kategorin industriell verksamhet (se ovan) och för att upplösa detta så kodas de fall där sjöfarten förekommer inte som industriell verksamhet utan endast som sjöfart och båttrafik.

Kategorin *hus och bebyggelse* används i de fall där hus eller mer ospecificerade benämningar som "bebyggelse", "bostadsområden", "boende", "bebyggda områden", "bebyggda platser" eller motsvarande hotas. Nämns det explicit att det är fråga om industriell bebyggelse används kategorin industri och industriell verksamhet i stället. Bad, åka båt, fiske och friluftsliv är exempel på sådant som ingår i kategorin *fritid och vardagsliv*. I enstaka fall förekommer även påståenden som "ett stort antal människor får sina lev-

<sup>3</sup> Fysiskt såväl som psykisk ohälsa, exempelvis psykiska immisioner, rädsla och oro

<sup>4</sup> Detta gäller småskaliga företag, som exempelvis slakteri, såväl som större industrier.

nadsförhållanden väsentligt försämrade”, vilka också kodats till denna kategori. Även försämrade tillträde till vissa områden är exempel på kategorin. I de fall där det explicit anges att en risk medför stora kostnader så har kategorin *ekonomi* använts som hotat värde. Skador på industri har inte kodats till kategorin *ekonomi* om det inte explicit anges att det också medför stora kostnader. Kategorin *övriga hotade värden* innefattar de fall som inte innefattas av variablerna ovan. Exempel är: vattentillgången och hushåll utan vatten, kanalsystemet, kulturella värden (exempelvis veteranjärnväg), länsstyrelsens datasystem, älvens botten, konstutställning, hypotetisk linbana, turism och jordbruk.

### 5.2.5 *Observatör*

Observatör kan vara flera i en och samma artikel och återigen har dikotoma variabler använts. Liket hotat värde kan observatören vara outtalade och då har kategorin specificerad använts. De andra kategorier som använts är: *intresseorganisation, kommun, myndighet, näringsliv*, och *övriga*. Exempel på kategorin *intresseorganisation* är Greenpeace och naturskyddsföreningen, men även lokala intresseorganisationer som Bevara älvdalen. Till kategorin *kommun* har kommunalråd, avdelningar inom kommunen såväl som specificerat "kommunen" kodats. Även vattenverket, räddningstjänsten och brandkåren är kommunala. Exempel på myndigheter som förekommer är Länsstyrelsen, Statens geotekniska institut, Räddningsverket, Banverket och Vägverket. Näringsliv innebär företag som: Stoc Tankers, Göteborgs hamn AB, Edets bruk, Skanska, Vattenfall AB, Redox miljöhantering AB, Renova, Tankrengöring AB, Eka Chemicals (tidigare Eka Nobel), Skrotfrag AB och Ryaverket. Observatörer som innefattas av kategorin *övrigt* är: privatperson/er, politiker, experter, (forskare, läkare, "civilingenjör"), yrkesmän (pumpskötare, lantbrukare, "projektledare"), utredningar och utredningsansvariga, och staten (ministrar, "en statlig kommitté").

Observatör förekommer på två sätt i artiklarna, vilka båda legat till grund för kodning av kategorin. Antigen *tillskrivs* en utsaga en observatör, eller så *citeras* observatören. Exempel på tillskrivande av en observatör är: "Om det inte saneras finns det enligt länsstyrelsen risk för fortsatt läckage av miljö- och hälsofarliga ämnen till älven" (Göteborgs Posten, 11 juli 2004). Exempel på hur någon citeras är:

- Det är fortfarande oklart om den ökade risken beror på närheten till avfallsplatsen eller på något annat. Ännu vet vi inte hur utsatta mödrarna varit för kemikalier från avfallsplatsen, om de alls varit det. Vi har heller inte analyserat vilka kemikalier som funnits på de olika avfallsplatserna, säger doktor Martine Vrijheid vid London School of Hygiene and Tropical Medicine (Göteborgs-Posten, 26 januari, 2002)

### 5.2.6 *Kausala villkor*

Kausala villkor är den sista komponenten i riskrelationen som kategoriserats och kodats. En analysenhet kan innehålla flera typer av kausala villkor. Två anmärkningar bör göras om kausala villkor. För det första har vissa av de kausala villkoren en uppenbar relation till en viss risk. Belastning av en sluttning förfaller i första hand vara förknippat med ras-

risk snarare än med översvämning. Men ras kan vara ett kausalt villkor för gift i vatten och på detta sätt kan även belastning vara ett kausalt villkor för gift i vatten. För det andra råder en komplexitet och dynamik mellan risk, hotat värde och kausala villkor. Vad som är en risk i en viss beskrivning kan vara ett kausalt villkor i en annan. Vad som är ett hotat värde i en beskrivning kan vara kausalt villkor i en annan, och en risk i ett tredje och så vidare. Detta kommer att diskuteras mer utförligt längre fram.

Ovan framgick att ras är en kategori för risk, nämligen rasrisk, men *ras* förekommer även som ett kausalt villkor till bl.a. gift i vatten. Även *vattennivå* och *vattenflöde* kan både vara risk och kausalt villkor, för exempelvis rasrisk. Det görs ingen kategorisk eller kodningsmässig åtskillnad mellan vattenflödet i Vänern och vattenflödet i Göta älv då dessa beskrivs som kausala villkor. Det kan även vara så att man påtalar vattennivån i havet som ett kausalt villkor till översvämning med mera i Göta älvdalen, då detta påverkar vattenflödet/nivån i Göta älv. Risken översvämning, vattenflöde/nivå kan således ha vattenflöde/nivå som ett kausalt villkor. Även väder och klimat känns igen från riskerna ovan men förekommer alltså även som kausala villkor. *Klimat* rör fr.a. klimatförändringar medan *väder* innefattar nederbörd (regn och snö), vind och temperatur.

*Belastning* innebär trafik på land, byggen eller industriell verksamhet som påtalas belasta sluttning eller mark (i närheten av älven). *Försvagning* innebär minskad hållfastighet hos sluttning eller markområde genom erosion eller geologiska faktorer som lera, sand, sluttningens lutning vattenmättnad etc.

*Beslut och regler* är ett kausalt villkor enligt logiken "i och med beslutet/regeln B så ökar risken för R". En närliggande kategori till kategorin beslut och regler är *bristande åtgärder*. Kategorin innebär att risken anses öka på grund av att inget görs för att åtgärda den. Kategorin bör inte här förstås som en fullständig nonchalans från politiker, utan argumenten är ofta att kostnaderna är för höga eller att larmsystem inte är tillräckliga, vilket kan ses som reflektioner av en praktisk verklighet.

Ytterligare ett kausalt villkor som förekommer som risk och som hotat värde är *näringsverksamhet*. Som ett kausalt villkor är näringsverksamhet en kategori som avser de verksamheter vars beskaffenhet påverkar (eller ger upphov till) risk så som exempelvis att avtappning av vatten påverkar vattenflödet i Göta älv (vilket i sin tur påverkar översvämning och rasrisk exempelvis). Ett annat exempel är sjöfarten som ger upphov till svallvågor vilket leder till erosion som i sin tur leder till ras.

Kausala villkor och risker är associerade. Det som är "slutstationen" i en kausal kedja för en riskbeskrivning (riskobjektet) kan vara ett kausalt villkor för en annan beskrivning. Även fenomen som i en beskrivning förekommer som hotade värden kan förekomma som kausala villkor i andra beskrivningar. Relationen mellan de olika övergripande kategorierna risk, hotat värde och kausala villkor är således ganska invecklad.

## 6 Resultat

### 6.1 Relevans och perspektiv

Två tredjedelar av artiklarna har stor relevans medan en tredjedel av artiklarna har liten relevans. De flesta av artiklarna handlar med andra ord om just risker i Göta älvdalen, som exempelvis "Risken för ras och skred ökar när vattnet sjunker undan. Skräckscenariot är ett stort skred i Göta älv" (Göteborgs-Posten, 13 december 2006). De artiklar som har liten relevans innehåller mindre komplexa riskbeskrivningar än artiklarna med stor relevans. Artiklar med stor relevans innehåller fler risker, hotade värden, observatörer och kausala villkor. I avsnitten nedan presenteras frekvenser för risker, hotade värden, observatörer och kausala villkor men detta kan här föregås av en kort presentation av hur antalet risker och kausala villkor förhåller sig till relevans. Av artiklarna med liten relevans, så innehåller 75 procent en risk och ingen innehåller fler än tre risker. Detta kan jämföras med artiklarna med stor relevans där en mindre andel innehåller en risk (55 procent) och 8 procent innehåller fler än tre risker. Liknande resultat gäller angående kausala faktorer. I artiklar med liten relevans innehåller 45 procent inga kausala villkor, medan motsvarande siffra för artiklar med stor relevans är 18 procent.

Av de perspektiv som förekommer i analysenheterna är påvisandet av att det finns en risk det vanligaste vilket förekommer i 88 procent av artiklarna. Att det inte finns någon risk (27 procent), risk kan åtgärdas (25 procent) och att något kan bli en risk (10 procent) är mindre vanliga. Perspektivet att det kan bli en risk har i många fall en "om... så..."-struktur, dvs. om X inträffar så kommer Y bli en risk. Exempelvis, "Om älven sänks för snabbt fungerar grundvattnet som smörjmedel när leran söker ny balans genom att rasa ut i älven" (Göteborgs-Posten, 22 april 2001). Rasrisken infinner sig först i fall vattennivån sjunker för snabbt, inte annars. Notera även här att inte alla riskförhållanden påvisas, utan vissa avvisas. "Men Göteborgs kommun och flera andra kommuner framhåller att det *inte* är någon risk för dricksvattnet" (Svenska Dagbladet, 16 december 2006, min kursivering) är exempel på hur översvämningar beskrivs som något som inte hotar dricksvattnet.

**Tabell 2: Riskperspektiv (N=166)**

Perspektiv	Procent
Det finns en risk	88
Det finns ingen risk	27
Risk kan åtgärdas	25
Något kan bli en risk	10

Kommentar: En analysenhet kan innehålla en eller flera perspektiv och andelen för respektive perspektiv summerar därför inte till 100 procent.

Artiklarna innehåller många gånger fler än ett perspektiv (42 procent) även om det är vanligast att det endast finns ett perspektiv (58 procent). Då perspektiven varierar och är

flera till antalet i en och samma artikel kan det vara av intresse att ta del av de kombinationer som faktiskt förekommer.

**Tabell 3: Kombinationer av riskperspektiv**

Det finns risk	Det finns ingen risk	Något kan bli en risk	Risk kan åtgärdas	Antal
x				84
x	x			24
x			x	24
	x			9
x	x		x	5
x		x	x	5
		x		3
x		x		3
	x		x	3
x	x	x	x	3
			x	1
	x	x		1
		x	x	1
				<b>166</b>

I tabellen ser man att det vanligaste är att artikel innehåller perspektivet att det finns en risk (84 förekomster motsvarande 51 procent). Men det är också vanligt att detta perspektiv förekommer tillsammans med att det inte finns en risk och att risk kan åtgärdas (24 förekomster motsvarande 15 procent vardera).

## 6.2 Risker

Det vanligaste är att artikeln endast innehåller en risk (61 procent), men en artikel kan innehålla flera risker. I ett fåtal (6 procent) fall finns det till och med fler än tre risker rapporterade i artikeln.

**Tabell 4: Antal risker**

	Antal	Procent
En risk	102	61
Två risker	36	22
Tre risker	19	11
Fyra till sju risker	9	6
<i>Summa</i>	<i>166</i>	<i>100</i>

De tre vanligaste riskerna är gift i vatten (33 procent av artiklarna), ras och skred (31 procent) och översvämning (20 procent). Exempel på gift i vatten är:

Hur skall man hindra regn och släckvatten från Eka Chemicals i Bohus att skölja ut kvicksilver och dioxin i Göta älv? I går var miljödomstolen på plats för att lägga krav-



ribban rätt [...] Det larmsystem som redan fanns dög bra [...] ansåg Eka [...] Men länsstyrelsen var inte nöjd. Det gäller [...] rödlistade fiskar i älven [...] Och om larmet kommer sent finns ju fortfarande risk för dricksvattnet” (Göteborgs-Posten, 16 oktober 2003).

Inledningsvis (avsnitt 4.3) gavs flera exempel på rasrisk. Nedan följer ett exempel på översvämningsrisk:

Under kvällen tilltog ovädret och vattnet började stiga över vägbanorna på fler ställen i Västsverige. Göta älv svämmade över på Europaväg 45 vid Nödinge i södergående riktning. Hela vägbanan var översvämmad och enligt vägverket var det mycket begränsad framkomlighet (Göteborgs-Posten, 19 mars 2007).

Att dessa tre risker är så vanliga kan naturligtvis förstås mot bakgrund av geografisk, geologiska och socioekonomiska faktorer i Göta älvdalen vilka diskuterats i avsnitt 2. Detta återspeglas även av riskerna gift i marken och näringsverksamhet, vardera 13 procent. Ospecificerat gift (8 procent) och gift i luften (2 procent) är mindre vanliga man kan också relateras till socioekonomiska faktorer i Göta älvdalen.

Resterande risker förekommer i en utsträckning under 10 procent: olyckor (8 procent), trafikolyckor (6 procent) och väder och klimat (5 procent). Det är anmärkningsvärt att en så liten andel som 6 procent handlar om trafikolyckor.

**Tabell 5: Risker (N=166)**

<b>Risk</b>	<b>Procent</b>
Gift i vatten	33
Ras och skred	31
Översvämning, vattennivå och vattenflöde	20
Gift i marken	13
Näringsverksamhet	13
Byggnation och infrastruktur	8
Gift (ospecificerat)	8
Olyckor	8
Trafikolyckor och trafikproblem	6
Väder och klimat	5
Gift i luften	2
Övriga risker	16

Kommentar: En analysenhet kan innehålla en eller flera risker och andelen för respektive risk summerar därför inte till 100 procent.

Artiklarna innehåller ofta flera risker, vilket innebär att risker uppträder i kombinationer. Totalt finns 47 olika kombinationsvarianter (se Appendix 1 för samtliga kombinationer). Det finns här knappast utrymme att presentera samtliga dessa kombinationer men några iakttagelser kan göras. Vissa risker har en större tendens att förekomma som enskild risk i en artikel. Man kan tala om en risks ”självständig nyhetsvärde”, definierat som produk-

ten av antalet artiklar som endast innehåller risken X genom det totala antalet artiklar som innehåller risken X. Givet denna definition kan man identifiera vilka risker som förekommer som ensamma "teman" i en artikel till skillnad från att artikeln handlar om andra risker såväl som risken i fråga.

Den risk som har högst självständigt nyhetsvärde är olyckor. Det är den risk i materialet som förekommer flest gånger utan att det förekommer andra risker i artikeln (8 av 13). Andra risker med högt självständigt nyhetsvärde är trafikolyckor och trafikproblem (6 av 10) och övriga risker (15 av 27). Dessa tre kategorier – olyckor, trafikolyckor och övriga risker – är de enda som förekommer fler gånger enskilt än gemensamt med andra risker. Resterande nio risker förekommer i större utsträckning med andra risker än enskilt. Exempelvis gift i vatten är den vanligaste risken sett till totala antalet förekomster, men förekommer som självständigt nyhetsvärde i 26 av 55 fall. Rasrisk är näst vanligast totalt sett men har ett liknande förhållande mellan att förekomma enskild risk eller med andra risker (23 av 51). Mest anmärkningsvärt i detta avseende är översvämningsrisk. Totalt sett är översvämningsrisk vanligt, men risken förekommer som "enskilt nyhetsvärde" i endast en tredjedel av sina förekomster. I exempelvis 64 procent av alla förekomster av översvämningsrisk förekommer även rasrisk. Väder och klimat, bebyggelserisk, näringsverksamhet, ospecificerad giftrisk och gift i luften förekommer i sin tur mycket sällan enskilt.<sup>5</sup>

Följande hierarki råder således mellan riskernas självständiga nyhetsvärde (från det högsta till det lästa): Olyckor > trafikolyckor och trafik problem > övriga risker > gift i vatten > ras och skred > väder och klimat > översvämning > bebyggelse > gift i marken > verksamhet > ospecificerat gift och gift i luften. Denna ordning kan jämföras med hur vanliga riskerna är totalt sett (se Tabell 5). De vanligaste riskerna är inte de risker som har störst tendens att förekomma enskilt. Vilket förfaller vara rimligt, för om en risk skrivs mer om en risk så är det troligt att risken kommer upp i samband med andra risker i större utsträckning. Men skillnaden mellan hur vanlig risken är i det stora hela och hur vanlig risken är som självständigt nyhetsvärde visar även på att många risker sällan behandlas utan att även andra risker behandlas. Detta tyder på att media återger en komplex riskbild av Göta älv dalen. De tre stora riskerna – gift i vatten, ras och översvämning – ingår även i komplexa ramverk där de påverkar varandra, något som diskuteras vidare nedan i avsnitt 8.

### 6.3 Hotat värde

Likt riskerna kan analysenheterna innehålla flera kombinerade hotade värden. Knappt hälften innehåller två eller fler. I 13 procent av artiklarna förekommer dock inget hotat värde alls och denna andel bör ses mot bakgrund av att en risk inte alltid explicit beskrivs

---

<sup>5</sup> Väder och klimat förekommer som enskild risk i 3 av 8 fall. Bebyggelserisk och näringsverksamhet förekommer i 3 av 13 respektive 2 av 22 fall som enskild risk. Ospecificerad giftrisk och gift i luften förekommer aldrig enskilt. Dessa båda risker förekommer alltid tillsammans med någon av de andra giftriskerna (gift i marken och gift i vatten).

som att den hotar något värde. Det kan exempelvis vara underförstådd eller "självklart".<sup>6</sup> Resterande andel (40 procent) innehåller ett hotat värde.

**Tabell 6: Antal hotade värden**

	Antal	Procent
Inget specificerat hotat värde	22	13
Ett hotat värde	66	40
Två hotade värden	45	27
Tre hotade värden	25	15
Fyra till fem hotade värden	8	5
<i>Summa</i>	166	100

De hotade värden som är vanligast kan många gånger ses mot bakgrund av att de associeras med de risker som är vanligast. De vanligaste hotade värdena är djur, natur och miljö (28 procent) och dricksvattnet och vattenkvaliteten (24 procent) vilket kan ses mot bakgrund av hur vanlig risken gift i vatten är.<sup>7</sup> Exempelvis, 35 av de 40 artiklar som innehåller dricksvatten och vattenkvalitet och 21 av de 47 artiklarna som innehåller djur, natur och miljö innehåller även risken gift i vatten.

**Tabell 7: Hotat värde (N=166)**

Hotat värde	Procent
Djur, natur och miljö	28
Dricksvatten och vattenkvalité	24
Människor och människors hälsa	18
Infrastruktur	15
Hus och bebyggelse	14
Göta älv (utan vidare specificering)	11
Ekonomi	11
Fritid och vardagsliv	9
Industri och industriell verksamhet	9
Landburen trafik och transport	5
Sjöfart och båttrafik	5
Övriga hotade värden	6

Kommentar: en analysenhet kan innehålla ett eller flera hotade värden och andelen för respektive värde summerar därför inte till 100 procent. Dricksvatten och vattenkvalitet är ömsesidigt uteslutande med kategorin Göta älv.

<sup>6</sup> En hög andel ospecificerat återfinns även vid analys av observatör, se nedan.

<sup>7</sup> Det är vanskligt att påtala alltför stora samband mellan riskerna och de hotade värdena. En alltför enkel sammanställning mellan risk och hotat värde kan vara missvisande. En kategori för exempelvis en risk X kan tillsynes ha ett stort samband med en kategori för hotat värde Y, men det kan mycket väl vara en annan risk (Z) som i artikeln beskrivs vara det som hotar Y. Det skulle naturligtvis vara möjligt med en detaljerad beskrivning av relationen mellan alla de 47 kombinationer av risker som förekommer och alla de kombinationer av hotade värden som finns. En sådan sammanställning vore dessvärre allt för detaljerad och skulle i de närmast vara detsamma som att presentera den exakta riskrelation som finns i varje artikel. Antalet möjliga kombinationer av risker och hotade värden är mycket omfattande

Ytterligare ett hotat värde som typiskt associeras med risken gift i vatten är naturligtvis Göta älv, som utan vidare specificering ses som hotat värde, vilket förekommer i 11 procent av artiklarna. Av de artiklar som anger Göta älv som hotat värde, så innehåller de allra flesta även risken gift i vatten (15 av 19 artiklar). Även om djur, natur och miljö är det vanligaste hotade värdet så bör detta ses mot bakgrund av att kategorin dricksvatten och vattenkvalité och kategorin Göta älv (ospecificerad) står i komplementär distribution, men att det är uppenbart att de båda är relaterade. De båda kategorierna kan båda ses som underkategorier till en övergripande kategori "vatten" och en sådan kategori skulle, om den använts, resultera i 36 procent av artiklarna.<sup>8</sup>

En förklaring till fördelningen mellan de hotade värdena är således förekomsten av de risker de typiskt associeras med. Som fortsättning på resonemanget ovan kan exempelvis de relativt vanliga värdena infrastruktur (15 procent) och hus och bebyggelse (14 procent) ses mot bakgrund av höga andelar rasrisk och översvämningsrisk.<sup>9</sup> Förvisso är ett vanligt hotat värde människor och människors hälsa (18 procent) men detta kan inte på ett enkelt sätt ses mot bakgrund av någon speciell risk, utan förekommer med flera olika.<sup>10</sup>

## 6.4 Observatör

Den komponent i riskrelationen som oftast är ospecificerad är observatör och i 26 procent av fallen förekommer ingen explicit observatör. Vidare kan man konstatera att det i fallet med risk och hotat värde är relativt vanligt med både två och tre kombinerade kategorier så är detta mindre vanligt i fallet med observatör där endast 23 procent av artiklarna innehåller fler än en observatör.

**Tabell 8: Antal observatörer**

	Antal	Procent
Ingen specificerad observatör	43	26
En observatör	85	51
Två observatörer	28	17
Tre till fyra observatörer	10	6
<i>Summa</i>	<i>166</i>	<i>100</i>

Den vanligaste observatören är myndighet (34 procent). Det visar sig även vid en närmare undersökning att den vanligaste myndigheten är Länsstyrelsen och i 13 procent av samtliga 166 artiklar så förekommer Länsstyrelsen som observatör. Kommun och näringsliv är också relativt vanliga observatörer, med en förekomst på 15 respektive 14 pro-

<sup>8</sup> Då de är ömsesidigt uteslutande kan de oproblemiskt adderas, vilket inte är fallet med kategorier som inte är ömsesidigt uteslutande.

<sup>9</sup> Bebyggelse som hotat värde förekommer i 23 artiklar och av dessa innehåller 19 artiklar risken ras. Infrastruktur finns som hotat värde i 25 artiklar och 12 av dessa innehåller också ras. Infrastruktur kan å andra sidan lika gärna associeras med översvämnning då 12 av de 25 artiklarna som innehåller det hotade värdet infrastruktur också innehåller översvämnning.

<sup>10</sup> Människor och människors hälsa finns som hotat värde i 29 artiklar, av dessa innehåller även 9 risken gift i vatten, 8 gift i marken och 7 ras.

cent. Mindre vanliga är intresseorganisation (5 procent). I 23 procent av artiklarna finns en övrig observatör.

**Tabell 9: Observatör (N=166)**

Observatör	Procent
Myndighet	34
Kommun	15
Näringsliv	14
Intresseorganisation	5
Övrig observatör	23

Kommentar: En analysenhet kan innehålla en eller flera observatörer och andelen för respektive observatör summerar därför inte till 100 procent.

Observatör visar vem som kommer till tals i medierapporteringen som undersökts. Media är exempelvis betydligt mer intresserad av vad myndigheter, kommun och näringsliv har att säga om riskfrågor än intresseorganisationer. Man kan notera att Intresseorganisation rapporteras om i endast 5 procent, men kanske ser lokaltidningarnas rapportering annorlunda ut i detta avseende.

## 6.5 Kausala villkor

I fallet med kausala villkor är det vanligast att en artikel innehåller ett kausalt villkor (35 procent), men det är också ganska vanligt att det helt saknas kausala villkor, vilket är fallet i en fjärdedel av fallen. Två eller fler kausala villkor förekommer i hälften av artiklarna.

**Tabell 10: Antal kausala villkor**

	Antal	Procent
Inget kausalt villkor	42	25
Ett kausalt villkor	59	35
Två kausala villkor	31	19
Tre kausala villkor	18	11
Fyra till sex kausala villkor	16	10
<i>Summa</i>	<i>166</i>	<i>100</i>

Trots att det i en fjärdedel av artiklarna saknas kausala villkor angivna för risker i beskrivningen så är det överlägset vanligast att det finns *något* kausalt villkor angivet. Med andra ord återger media till stor del komplexa risker i sin riskrapportering för Göta älv-dalen.

Det vanligaste kausala villkoret är näringsverksamhet (37 procent). Näringsverksamhet är således vanligare som ett kausalt villkor i en riskbeskrivning än som risk, hotat värde (jämför industriell verksamhet, sjöfart och transport) eller observatör (jämför näringsliv). Andra intressanta resultat är att väder är ett vanligt kausalt villkor (19 procent)

och betydligt mindre vanlig som risk (se Tabell 5 ovan) och att vattenflöde är ungefär lika vanligt som risk som det är som kausalt villkor.

**Tabell 11: Kausala villkor (N=166)**

Kausala villkor	Procent
Näringsverksamhet	37
Vattenflöde/nivå	19
Väder	19
Försvagning	16
Bristande åtgärder	12
Beslut och regler	11
Belastning	8
Klimatförändringar	5
Ras och skred	4
Övriga kausala villkor	16

Kommentar: en analysenhet kan innehålla ingen, en eller flera kausala villkor och andelen för respektive kausalt villkor summerar därför inte till 100 procent.

På samma sätt som hotade värden typiskt associeras med vissa risker så förknippas även kausala villkor med vissa risker.<sup>11</sup> Näringsverksamhet är en mycket bred kategori som kan ingå i flera orsakssamband med en mängd olika risker och det är troligtvis på grund av detta som kategorin är det vanligaste kausala villkoret i medierapporteringen. Exempelvis är det vanligt att gift i vatten ses som orsakad av verksamheter som industrin eller sjöfart och 40 av 61 artiklar som innehåller det kausala villkoret näringsverksamhet innehåller även risken gift i vatten. Verksamheter som exempelvis sjöfart kan vidare ses som en orsak till ras då de fartygen ger upphov till svallvågor. Till slut kan även översvämning vara ett resultat av näringsverksamhet då kontrollen av vattennivån i Göta älv påverkas av avtappningen av Väneren. Detta är dock mindre vanligt och endast 5 av 61 artiklar som innehåller näringsverksamhet som kausalt villkor innehåller risken översvämning.

Vattenflöde/vattennivå förekommer i 19 procent av artiklarna. Den mest uppenbara risken som kan associeras med vattennivån är översvämning, men det är inte den enda. Vattennivån kan även ingå i kausala kedjor med både gift i vatten och ras exempelvis. Då vattennivån är för hög finns det risk att reningsverken svämmar över och på så sätt kan vattenflödet rapporteras som orsak till gift i vatten. Vattenflödet påverkar även strandkanten och risken för ras, dels genom erosion (höga flöden, stor förslitning av strandkanten), dels genom det tryck från vattnet som uppstår mot strandkanten. I medierapporter av rasrisk som anger vattennivåns tryck mot strandkanten som kausalt villkor så görs detta på två vis. Å ena sidan ses vattnet som en kraft som orsakar ras. Å andra sidan ses frånvaron av tryck som en instabilitetsfaktor, dvs. det är när vattnet sjunker undan som risken för ras uppstår. Det kausala villkoret vattenflöde nämns i 34 artiklar. Av dessa

<sup>11</sup> Notera att det återigen är svårt att entydigt svara på frågor om samband mellan variabler då man använt dikotoma variabler, jämför fotnot 8 ovan.

artiklar innehåller 24 artiklar även risken ras, 22 av dessa risken översvämning och 4 av dessa risken gift i vatten.

Väder är ett kausalt villkor som är lika vanlig som vattennivå och vattenflöde (19 procent) och väder innefattar både nederbörd, som kan ingå i kausala kedjor för både översvämning och ras, och vind som framför allt är en faktor till översvämning. Det är inte heller ovanligt att det närmast idiomatiska uttrycket "väder och vind" förekommer. Notera att väder som kausalt villkor till ras kan förekomma på två sätt: regn kan påverka vattenflödet som i sin tur, som vi sett ovan, anges som kausalt villkor till ras eller så ses regnet som en faktor som påverkar markens stabilitet. I 19 av 31 artiklar som innehåller det kausala villkoret väder rapporteras även rasrisk. Ett liknande förhållande finns mellan väder som kausalt villkor och översvämningsrisk – 17 artiklar (av 31) som innehåller väder som kausalt villkor innehåller även översvämningsrisk. Notera att i samband med kausala villkor har väder och klimat kodats åtskilt. I ett tidsperspektiv ökar kategorin klimat som kausalt villkor med tiden. Totalt sett förekommer klimat och klimatförändringar som ett kausalt villkor i 9 artiklar (5 procent) och av dessa innehåller 4 även rasrisk och 5 översvämningsrisk.

Försvagning (16 procent) är uppenbart ett kausalt villkor för ras och skred. Alla artiklar som innehåller det kausala villkoret försvagning innehåller även rasrisk. Men försvagning kan även vara ett kausalt villkor till exempelvis gift i vatten, då försvagning är ett villkor för ras och ras i sin tur ses som ett villkor till gift i vatten tillsammans med ett explicit eller implicit rapporterat villkor om gift i marken eller verksamhet. Även belastning (8 procent) är ett kausalt villkor som tydligt förknippas med ras. I 11 av de 13 artiklarna som innehåller belastning så förekommer även risken ras. Precis som nämnts i samband med försvagning så kan ras rapporteras som ett kausalt villkor till exempelvis gift i vatten, snarare än som risk i sig. Notera även att försvagning är ett vanligare kausalt villkor än belastning.

Bristande åtgärder kan vara orsak till flera av riskerna och förekommer i 12 procent av fallen. Det finns inte här någon tydlig association med vissa risker.<sup>12</sup> Så är även fallet med kategorin beslut och regler (11 procent). Ett beslut som förekommer som kausalt villkor är hur mycket vatten som tappas från Väneren, vilket i sin tur påverkar vattennivån vilket i sin tur kan vara en orsak till både översvämning och ras exempelvis. I 8 av 20 artiklar som innehåller beslut som kausalt villkor finns även översvämningsrisk. En större andel, 12 artiklar, av de artiklar som innehåller beslut som kausalt villkor innehåller rasrisk.

Ras och skred förekommer inte bara som en risk utan även som ett kausalt villkor till andra risker. En typisk orsakskedja där ras ingår är där ras i samband med gift i marken och verksamhet ses som orsaker till gift i vatten, vilket redan påpekats ovan. I 6 av 7 artiklar som innehåller ras som kausalt villkor, så förekommer även risken gift i vatten.

Vad som framgår av resultaten ovan är för det första att det förekommer stor komplexitet i riskrapporteringen. Det är vanligt att riskbeskrivningarna innehåller kausala villkor och ett villkor kan gälla flera olika risker. För det andra framgår det att något inte är stabilt som en viss komponent i riskrelationen, utan vad som är en risk i en beskriv-

---

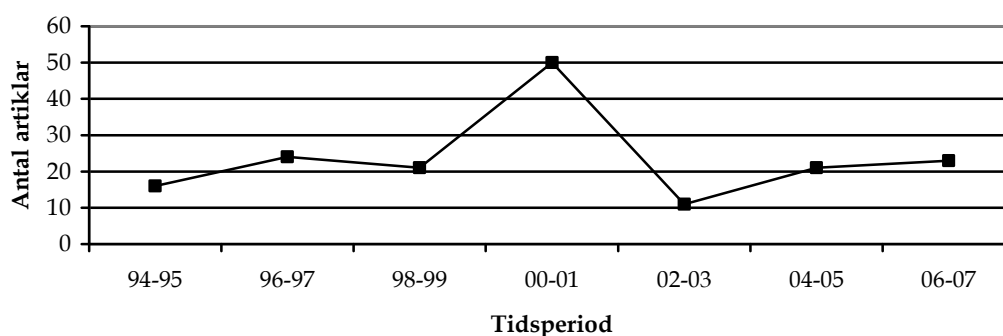
<sup>12</sup> I 9 av de 23 artiklarna som innehåller bristande åtgärder som kausalt villkor finns även risken ras och i 8 finns risken gift i vatten. I 8 artiklar finns även översvämningsrisk.

ning kan vara ett kausalt villkor i en annan och hotat värde i en tredje (exempelvis näringsverksamhet). Hur kausala samband närmare hänger samman utreds i avsnitt 8, men först skall det ges en närmare inblick i hur kategorierna varierar över tid.

## 7 Tidsperspektiv

Skillnader över tid i rapporteringen har analyserats utifrån sju tvåårsperioder, nämligen åren 1994 till 1995, 1996 till 1997, 1998 till 1999, 2000 till 2001, 2002 till 2003, 2004 till 2005 och 2006 till 2007. Ett första resultat av denna indelning är skillnaden i antalet artiklar under respektive tvåårsperiod. Antalet är stabilt under stora delar av den analyserade perioden (16 till 24 artiklar per år), men med ett undantag för perioderna 00-01 och 02-03 då det under 00-01 sker en kraftig ökning som sedan avtar rejält under 02-03. Under perioden 00-01 har det publicerats 50 artiklar om risker i Göta älvdalen, medan det under perioden 02-03 publicerats 11 artiklar.

**Diagram 1: Antal artiklar i tvåårsperioder från 1994 till 2007 (N=166)**



Framträdande skillnader för kategorierna risk, hotat värde, observatör och kausala villkor mellan tidsperioderna och eventuella trender presenteras vidare nedan. Ospecificerade eller övriga risker, hotade värden, observatörer och kausala villkor utelämnas från diskussionen. Det är vanligt att en kategori förekommer i stor utsträckning under vissa perioder, men knappt alls under andra. Det finns således stor differens för många av kategorierna och många gånger är skillnaderna stora från period till period. För en fullständig sammanställning av kategoriernas förekomster uppdelade i tidsperioder se Appendix 2.

### 7.1 Riskernas variation över tid

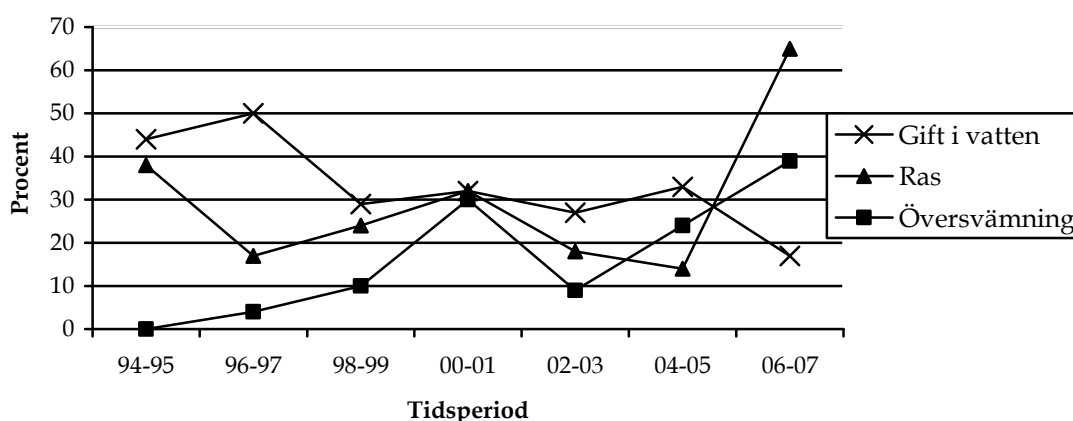
Mindre vanliga till ovanliga risker som verksamhet, väder och klimat, olyckor och gift i ospecificerat medium är alla ganska stabila över tid. På hela taget förekommer dessa risker i en utsträckning mellan 5 och 13 procent (se ovan). De förekommer förvisso inte alls något år men annars förekommer de i ungefär samma utsträckning under alla tidsperioderna. Gift i luften är en ovanlig risk och förekommer inte alls under många år, men med några få förekomster under andra. Byggnationsrisker och trafikolyckor är på hela taget ganska ovanliga risker (8 respektive 5 procent), men de har under vissa perioder relativt



höga förekomster (upp till 19 respektive 27 procent), medan under andra perioder mycket låga eller inga alls.

De tre vanligaste riskerna gift i vatten, ras och översvämning är också de som varierar mest. De är mycket vanliga under vissa perioder, men betydligt mindre vanliga, eller inte alls förekommande under andra (endast översvämning).

**Diagram 2: Riskerna gift i luften, ras och översvämning i ett tidsperspektiv.**



Kommentar: Y-axeln anger andel av artiklarna i procent som under respektive tidsperiod (x-axeln) innehåller risken ifråga.

Ras och översvämning är vanligare i slutet av den analyserade tidsperioden än i början av den. För gift i vatten gäller det omvända. Uppgången för riskerna översvämning och ras under perioden 00-01 har rimligtvis att göra med översvämningarna i Vänerområdet under denna tidsperiod. Bl.a. drabbades Arvika hårt och stora räddningsinsatser genomfördes (Statens offentliga utredningar 2006: 167ff.). Den stora ökningen av rapportering kring ras och översvämning i slutet av den analyserade perioden kan ses mot bakgrund av att delbetänkandet av Klimat och sårbarhetsutredningen publiceras 2006 (Statens offentliga utredningar 2006).

## 7.2 Variation av hotade värden över tid

Endast två av de hotade värdena förekommer under alla tidsperioderna, de två vanligaste totalt sett, nämligen djur, natur och miljö och dricksvatten och vattenkvalité. De andra kategorierna för hotat värde förekommer inte alls under en eller flera av perioderna. Det finns hos de flesta kategorier stor variation över tid, med undantag för de hotade värdena bebyggelse, Göta älv, fritid och sjöfart som är förhållandevis stabila över tid.

De hotade värdena ekonomi och industriell verksamhet är mycket varierande över tid. De förekommer båda i ungefär en tiondel av fallen totalt sett, men vissa tidsperioder förekommer kategorierna inte alls och i andra perioder förekommer de i en dryg fjärdedel av artiklarna. Vad exakt som kan tänkas ligga bakom dessa höjningar är dock oklart. Liknande tendenser finns hos infrastruktur, som förvisso är vanligare än ekonomi och industriell ekonomi totalt sett. Under perioden 06-07 förekommer infrastruktur som hotat värde i 35 procent av artiklarna. Ovan nämndes att infrastruktur är ett hotat värde som

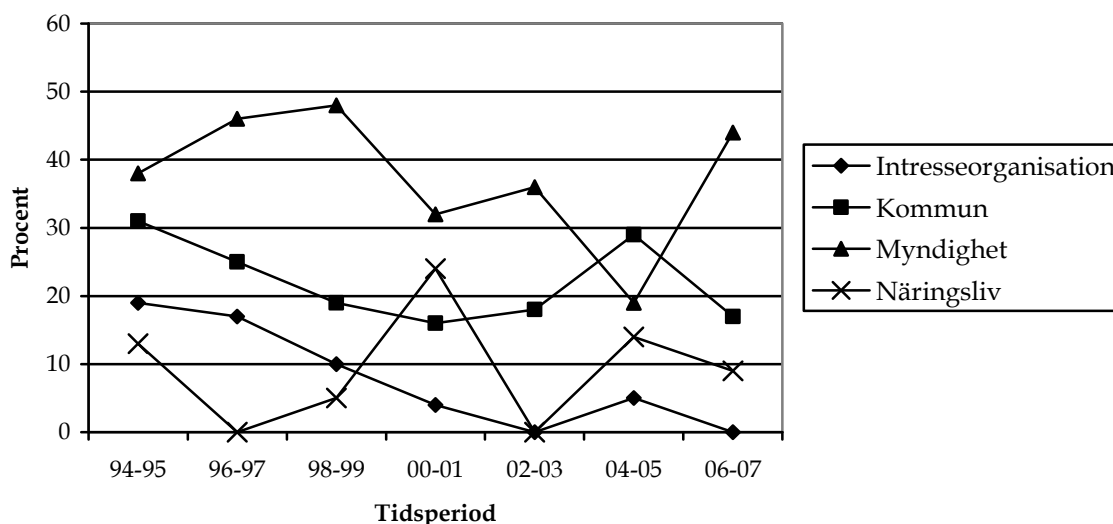
associeras med ras. Den höga andelen infrastruktur under perioden 06-07 kan således ses i ljuset av den höga andelen artiklar som innehåller risken ras under samma period.

Trafik och transport är inte så vanlig totalt sett (förekommer som hotat värde i endast 5 procent av artiklarna), men denna kategori visar dock på en viss trend. Under de första tre perioderna förekommer trafik inte som hotat värde alls. Från perioden 00-01 ökar där-  
emot andelen artiklar som innehåller kategorin till 14 procent under period 04-05. Sista perioden avtar dock förekomsten något.

### 7.3 Observatör i ett tidsperspektiv

Myndighet är den vanligaste observatören och förekommer inte i en utsträckning mindre än en knapp femtedel i någon tidsperiod. I de flesta perioderna är andelen betydligt högre och under vissa perioder förekommer myndighet som observatör i nästan hälften av artiklarna. Kommun är näst vanligast totalt sett och har en något avtagande förekomst över tid, men med en topp som bryter denna avtagande trend under period 04-05. Näringsliv som observatör är betydligt mer instabil över tid. Under en period förekommer näringsliv i en femtedel av artiklarna, andra inte alls. Intresseorganisation som observatör är ovanlig i det stora hela men sett ur ett tidsperspektiv följer kategorin en intressant trend. Intresseorganisation som observatör avtar med tiden. Under de två första perioderna förekommer intresseorganisation som observatör i ungefär en femtedel av artiklarna, under tredje i en tiondel av artiklarna (10 procent) och under resterande perioder sällan eller inte alls. Det är återigen oklar exakt vad som kan tänkas förklara dessa variationer över tid.

Diagram 3: Observatör i ett tidsperspektiv

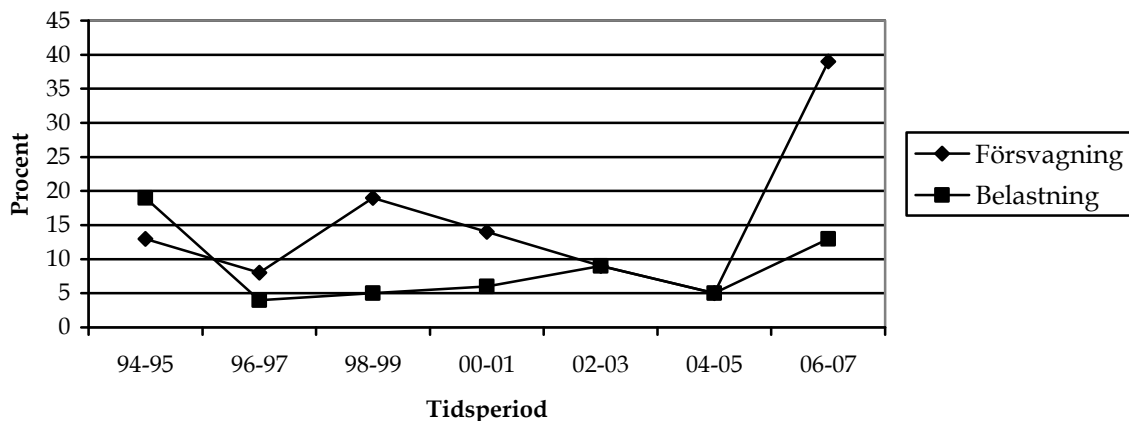


Kommentar: Y-axeln anger andelen av artiklarna i procent som under respektive period (x-axeln) innehåller observatören i fråga.

## 7.4 Kausala villkor

De kausala villkoren varierar mycket. Denna variation kan till viss del ses mot bakgrund av hur vanliga riskerna är som kan förknippas med vissa kausala villkor. Men vad som också visar sig då man tittar på kausala villkor i ett tidsperspektiv är att vissa kausala villkor varierar med andra kausala villkor. Exempelvis belastning och försvagning är båda kausala villkor som typiskt associeras med ras och även om försvagning är ett vanligare villkor än belastning så varierar dessa båda kategorier ungefär på samma sätt över tid.

**Diagram 4: De kausala villkoren försvagning och belastning sedda över tid**

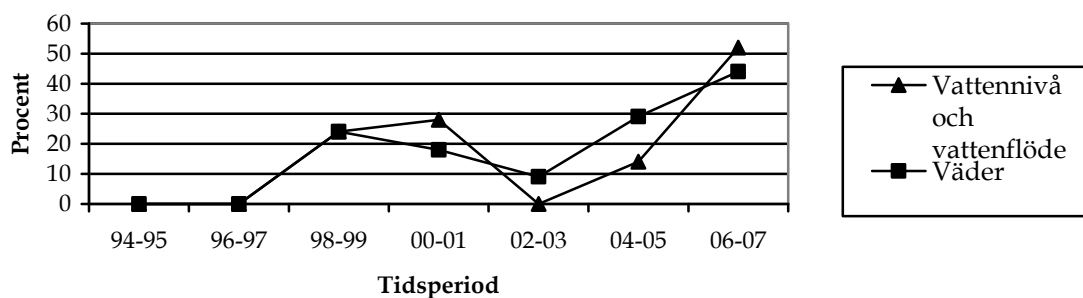


Kommentar: Y-axeln anger procent av artiklarna under perioden (X-axeln) som innehåller de kausala villkoren försvagning och belastning.

De två kategoriernas ökning under sista perioden kan troligtvis ses mot bakgrund av den stora ökningen av intresset för rasrisk i medierapporteringen under perioden (se ovan).

Två andra kategorier som har en sinsemellan liknande variation över tid är vattennivå och vattenflöde och väder. Dessa båda kategorier varierar väldigt mycket från period till period, men på ett liknande sätt. Båda kategorierna förekommer exempelvis inte alls de två första perioderna.

**Diagram 5: De kausala villkoren vattennivå och väder sedda över tid**



Kommentar: Y-axeln anger procent av artiklarna under perioden (x-axeln) som innehåller de kausala villkoren vattennivå och vattenflöde och väder.

De tydliga topparna och dalarna i diagrammet kan troligtvis förstås mot bakgrund av att väder är något som skiljer sig från år till år. De båda kategorierna är även uppenbart associerade. Vind och nederbörd (dvs. väder) påverkar vattennivån och vattenflödet. Med tanke på att det under perioden 00-01 fanns stora problem med översvämningar i Vänerområdet så är det kanske märkligt att de båda kausala villkoren inte ökar mer under denna period, jämför med översvämningsrisk sett i ett tidsperspektiv ovan.

Ett kausalt villkor som kan relateras till de ovanstående är klimatförändringar, men som inte har lika tydliga toppar och dalar i sin förekomst som väder och vattennivå och vattenflöde har. Klimatförändringar som kausalt villkor har snarare en tendens att öka med tiden. De första två perioderna förekommer klimat och klimatförändringar inte alls i medierapporteringen. Det är först under de senare två perioderna som kategorin tilltar för att under sista perioden förekomma i en knapp femtedel av fallen. Ökningen av klimatförändringar som orsak till risk kan naturligtvis ses mot bakgrund av en ökad tendens att framhäva klimatförändringar och klimathot i samhället i stort, något som tilltagit på senare år.

## 8 Analys av riskrelationer

Vad som presenterats ovan i avsnitt 6 och 7 är en översikt av innehållet i tidningsartiklarna med hänsyn till ett antal variabler gällande, perspektiv, risk, hotat värde, observatör och kausala villkor. Men hur dessa kategorier är relaterade till varandra har inte diskuterats. I detta avsnitt ligger fokus på relationen mellan kausala villkor som rapporteras för de tre vanligaste riskerna gift i vatten, ras och översvämning.

I Figur 4, avsnitt 4.3, presenteras ett schema över kausala villkor och andra komponenter i riskrelationen. I schemat framgick att rasrisk kan beskrivas som ett resultat av (i) regn och lera, (ii) båttrafik som leder till erosion och (iii) kvicklera och belastning. I de tre exemplen var det hotade värdet bebyggelse eller ospecificerat och observatören var antingen privatperson, ospecificerad eller Statens geotekniska institut. Men hur ser ett sådant schema ut om vi tar hänsyn till rasrisk, eller andra risker, *i sin helhet*? På vilket sätt är kausala villkor vidare relaterade till varandra? Dessa frågor diskuteras i detta avsnitt.

### 8.1 Metodologiska anmärkningar

Denna utökade analys av innehållet i medierapportering kring risker i Göta älvdalen tar fasta på ordning och samband mellan kausala villkor.<sup>13</sup> Analysen har risktyper som analysenhet vilket kan jämföras med artiklar som analysenhet i den tidigare (kvantitativa) analysen. Urvalet rör nu endast de träffar som innehåller "risk". Artiklar som träffats i sökningar för "hot", "fara" och "säkerhet" ingår med andra ord inte (jämför Tabell 1).

För analysen har ett kodschema använts för att fånga vilka typer av samband mellan kausala villkor som förekommer. Kodschemat har varit av formen nedan.

---

<sup>13</sup> Analysen kan utökas till att även innefatta de andra rollerna i riskrelationen även om det inte görs här.

**Figur 5: Kodschema för utökad analys**

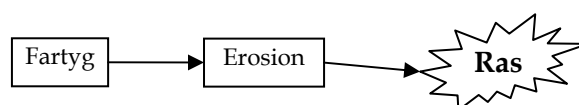
Kausalt villkor 1	Kausalt villkor 2	Kausalt villkor 3	Kausalt villkor 4	Kausalt villkor 5	Kausalt villkor 6	Risk	Hotat värde	Observatör
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Principen för kodschemat i Figur 5 känns igen från den teoretiska bakgrunden och diskussionen av de tre exemplen. Varje riskbeskrivning som påträffats i materialet har kodats enligt dessa öppna variabler för kausala villkor, risker, hotade värden och observatör. Fält har kunnat lämnas tomma om någon komponent inte uppfylls av riskbeskrivningen i artikeln. Variablerna har varit öppna och alla risktyper (riskrelationer) har dokumenterats. Efter den öppna kodningen har materialet gått igenom, systematiserats och generaliserats.

Vad som är av intresse här är som sagt att finna vilka relationer som förekommer för riskerna. Exempelvis risktypen "ras medför skador på infrastruktur" kan skiljas från "fartygstrafiken påverkar rasrisken vilket kan hota industrier längs med älven" på basis av olika struktur. Tanken med denna utökade analys är att man kan utarbeta överskådliga scheman som beskriver en viss risks relationella struktur.

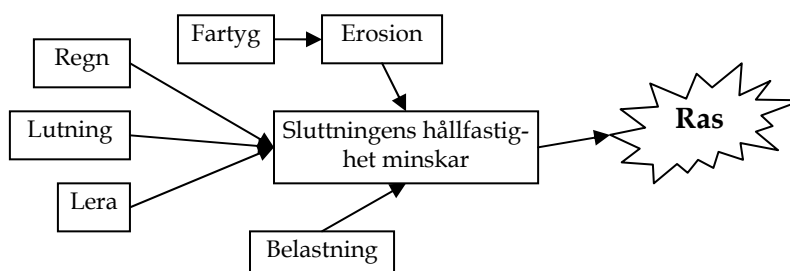
För att kunna ge översiktliga scheman behöver först en anmärkning om notationen presenteras. Som utgångspunkten för att exemplifiera notationen kan en återblick till de tre exemplen i avsnitt 4.3 göras. Figur 1-3 ger var för sig en sammanställning som är överskådlig för vart och ett av de tre exemplen. Figur 4 är i sin tur ett försök att sammanställa Figur 1-3 i ett gemensamt schema. Det fungerar bra för tre exempel, men vore närmast hopplöst för att sammanställa den relationella strukturen genererad av alla beskrivningar av rasrisk. Gift i vatten, ras och översvämning är för komplexa för att hanteras enligt principen given av Figur 4 så det krävs därför en notation som bättre fångar översiktlighet för komplexa risker. Ett alternativt sätt att representera kausala villkor för Exempel II är Figur 6 nedan.

**Figur 6: Översiktsschema för Exempel II**



Vill man utöka figuren genom att integrera även Exempel I och III kan man gå tillväga enligt följande:

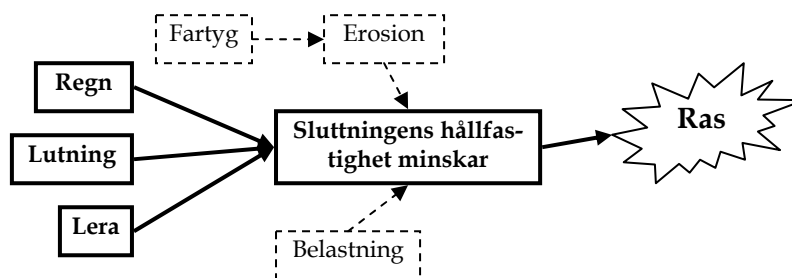
**Figur 7: Översiktsschema för Exempel I-III**



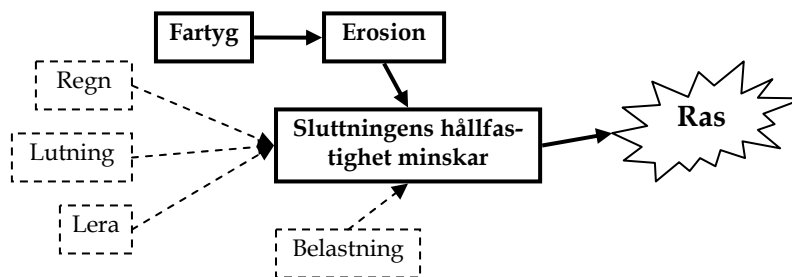
I schemat som presenteras i Figur 7 finns alla tre utsagorna representerade i *en* modell och för att visa detta kan begreppet profilering användas.<sup>14</sup> Profilering innebär att i en komplex struktur framhäva vissa element och relationer. Ur scheman som presenteras nedan för de tre vanligaste riskerna så kan varje förekomst av riskrelationer som förekommer i artiklarna ses som profileringar ur det sammansatta schemat. Ur schemat som presenterades i Figur 7 kan Exempel I-III presenteras genom att vissa komponenter profileras på följande vis (Figur 8):

**Figur 8: Profilering av Exempel I-III**

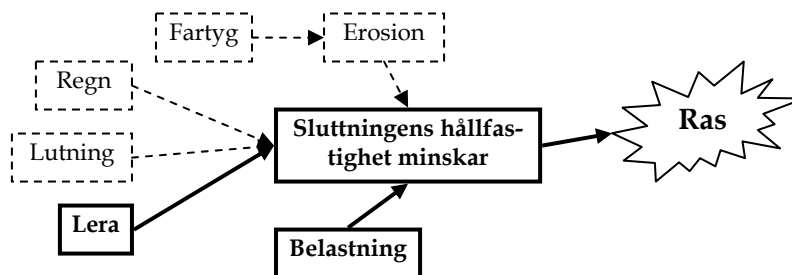
**Exempel I:**



**Exempel II:**



**Exempel III:**



Exempel I är en beskrivning av en riskrelation där regn, lera och slutningens lutning ökar risken för ras, andra delar av det sammantagna schemat utesluts, nämligen att fartygstrafik leder till erosion och belastning. I Exempel II förekommer det kausala villkoret fartygstrafik och erosion, där det första leder till det andra, men övriga villkor i schemat

<sup>14</sup> Begreppet *profilering* här hämtat från lingvisten Ronald Langackers teori om Kognitiv grammatik (se exempelvis Langacker 2000). Langacker menar att ett sätt att åskådliggöra en sats grammatik är att se den som ett energiflöde från subjektet till objektet som till stor del liknar notationen i Figur 6 (se Langacker 2000, s. 32; se även Hohenemser 1985b). Flödes-metaforen är tydlig för en sats som "Kalle slog sönder fönstret med hammaren". Satsstrukturen givet av flödesschemat kan vidare profileras, en grammatisk och kognitiv operation. Ta exempelvis satsen "hammaren slog sönder fönstret" och "fönstret gick sönder". De två senare satserna kan ses som profileringar ur en övergripande struktur där vissa element, men inte andra, framhävs.

finns inte med. Slutligen i Exempel III förkommer lera och belastning som villkor, men inte de andra. Givet de utsagor som ingår i det empiriska materialet, i detta fall Exempel I-III, så kan man skapa ett övergripande ramverk av typen som presenteras i Figur 7. De tre specifika exemplen finns med i det övergripande schemat på så vis som Figur 8 visar. De tre specifika exemplen kan representeras som profileringar av det sammantagna ramverket, vilket är en sammanställning av de olika risktyper (med kausala villkor) som förekommer för varje risk. Vi kommer att se att de scheman som finns för riskerna gift i vatten, ras/skred och översvämning är mer komplexa och omfattar fler riskrelationer än vad som exemplifieras här. En översikt av vilka scheman som finns för de tre vanligaste riskerna och en beskrivning av vilka typiska teman som förekommer för de tre riskerna belyser hur riskerna behandlas i medias rapportering.

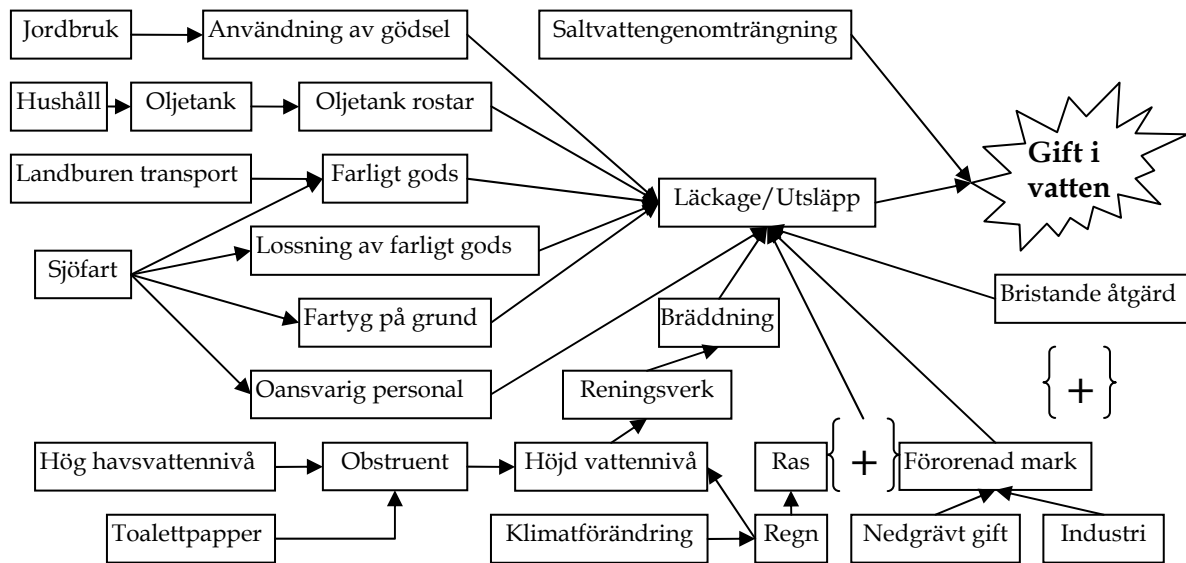
Notera att de scheman som presenteras nedan är abstrakta sammanställningar av relationerna som i artiklarna rapporteras för de tre riskerna. Beskrivningen av de olika relationerna i respektive artikel kan vara olika ingående, men ingen artikel representerar hela schemat i sin beskrivning, jämför diskussionen om INUS-villkor från avsnitt 4.2. De enskilda beskrivningarna kan dock ses som profileringar av vissa element i ramverket bestående av orsakssamband. Notera även att strukturen i de scheman som presenteras är hierarkisk. Att X beskrivs som en orsak till Y behöver i schemat inte innebära att alla artiklar beskriver denna orsaksrelation, men det betyder att det inte finns någon artikel som beskriver det omvända orsaksförhållandet. Om det givet schemat finns en relation där X orsakar Y, så finns det ingen artikel som beskriver att Y orsakar X.

## 8.2 Gift i vatten

Risken gift i vatten är den vanligast förekommande i artiklarna (33 procent) och beskrivs som ett resultat av flera olika orsakssamband. Exempelvis anges industrin som en källa till gift i vatten. Detta kan antingen beskrivas som ett direkt förhållande eller genom att industrin förorenar marken vilket i sin tur leder till läckage av gifter till vattnet. Ras kan i kombination med förorenad mark ses som orsaka gift i vatten. Förorenad mark och ras har i sin tur olika kausala villkor. Sjöfarten beskrivs på olika sätt vara en orsak till gift i vatten. Transport av farligt gods beskrivs ge upphov till risk i vatten. Lossningen av fartygen beskrivs som en annan faktor. Att fartyg går på grund beskrivs som en tredje och oansvarig personal som en fjärde. Förutom transport av farligt gods på vatten kan det även ske transport på land, vilket kan beskrivas som en orsak till gift i vatten.

Vattennivån (som i sin tur har flera kausala villkor) beskrivs medföra bräddning av reningsverken vilket leder till gift i vatten. Även hushåll, jordbruk och saltvatten genomträngning ses som orsaker till gift i vatten. Figur 9 är en sammanställning av kausala samband för gift i vatten.

**Figur 9: Schema för risken gift i vatten**



Ett tydligt tema är att förorenad mark (gift i marken) ses som ett resultat av industriell verksamhet, att någon grävt ner gift (kan vara ett företag men det behöver inte närmare framgå vem som krävt ner gift i artikeln) eller utan angiven orsak. Förorenad mark beskrivs vidare resultera i gift i vatten på två sätt. För det första i samband med läckage, dvs. den förorenade marken avger giftiga ämnen till vattnet. Detta läckage kan även ses som ett resultat av regn i kombination med förorenad mark. För det andra ses gift i vatten som ett resultat av ras då förorenad mark rasar ut i älven. Ras är som framgått ovan även en vanlig risk i sig, men kan alltså förekomma som ett kausalt villkor. Även näringsverksamhet är en risk i sig men förekommer inom ramverket för gift i vatten som ett kausalt villkor, jämför industri och sjöfart i Figur 9. Som vi strax kommer att se ingår ras i ett eget komplext nätverk med kausala samband, men i samband med ras som ett kausalt villkor till gift i vatten är orsakerna till ras som beskrivs något mindre komplex. Ras som kausalt villkor till gift i vatten beskrivs påverkas av regn som i sin tur kan beskrivas som ett resultat av klimatförändringar. I figuren framgår även att bristande åtgärder tillsammans med förorenad mark kan leda till gift i vatten. Ofta framställs industrin som ett kausalt villkor till gift i vatten utan att andra kausala villkor anges, vilket är en intressant profilering som kan ses mot bakgrund möjlighet till påverkan som diskuterats ovan i samband med INUS-villkor.

Ett annat tydligt tema är att höjd vattennivå leder till att reningsverken bräddas över och gift når vattnet. Anledningen till höjd vattennivå kan i sin tur bero på två saker: dels regn vilket i sin tur kan beskrivas bero på klimatförändringar, dels att vattnets flöde begränsas pga. en obstruent. Dessa förekommer även i kombination. Två obstruenter som nämns i artiklarna är vattennivån i havet, vilket är Göta älvs utflöde, och toalettpapper som proppar igen reningsverken. Återigen finner vi något som i egen kraft kan utgöra en risk, men som här utgör ett kausalt villkor, nämligen översvämning och vattenflöde.

Ett tredje tema är att Sjöfarten ses som en källa till tre olika kausala samband vilka ger upphov till gift i vatten. Dessa nämndes ovan och finns i Figur 9 (transport av farligt



gods, lossningen av fartygen, att fartyg går på grund och oansvarig personal). I likhet med fall där industrin ses som ett kausalt villkor, så förekommer profileringar där sjöfarten beskrivs som direkt orsak till gift i vatten. Fyra andra kausala kedjor som finns i samband med gift i vatten är för det första hushåll som källa till att oljetankers grävs ner vilka i sin tur rostar och olja rinner ut i vattnet. För det andra beskrivs jordbruket som en källa till risk i vatten. Gödsel som används inom jordbruket urlakas till vattendrag, men återigen förekommer mer direkta profileringar där jordbruk beskrivs som en orsak till gift i vatten. För det tredje är saltvattengenomträngning från havet en faktor till gift vatten. En fjärde orsak till gift i vatten är trafik på land. Detta kan både framställas som ett resultat av transport av farligt gods, men också mer direkt som att avgaser förorenar vattnet.

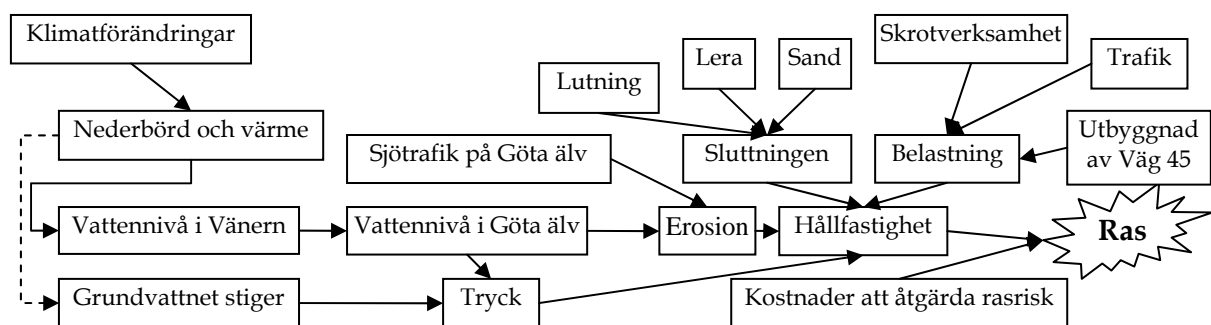
### 8.3 Ras och skred

En avgörande faktor för att rasrisk uppstår är att hållfastheten hos strandkanten påverkas. Hållfasthet behöver dock inte vara explicit angivet i artiklarna. Strandens stabilitet kan i sin tur ses vara ett resultat av flera olika faktorer. De huvudsakliga teman som förekommer i samband med ras och skred är följande, vilka även kan förekomma i kombination:

- Stor belastning
- Försvagning genom geologiska orsaker
- Försvagning genom erosion på grund av vattenflöde och/eller sjöfart
- Belastning eller försvagning genom tryck från vattnet

Figur 10 nedan visar hela schemat för vilka kausala villkor som beskrivs i samband med ras- och skredrisk.

**Figur 10: Schema för risken ras och skred**



En första källa till strändernas instabilitet är geologiska orsaker i form av lera, sand eller sluttnings lutning. Lera anges ofta som en direkt orsak till ras, utan att mer detaljerade av sluttnings lutning med mera beskrivs. Denna profilering kan eventuellt ses mot bakgrund av specificitet som diskuterats i samband med INUS-villkor ovan. Lera som kausalt villkor kan även förekomma i kombination med regn vilket då ytterligare minskar hållfastheten hos leran. Andra faktorer som beskrivs påverka strandens stabilitet är belastning i form av vägbyggen, industri eller trafik på land. Vattennivå och vattenflöde i

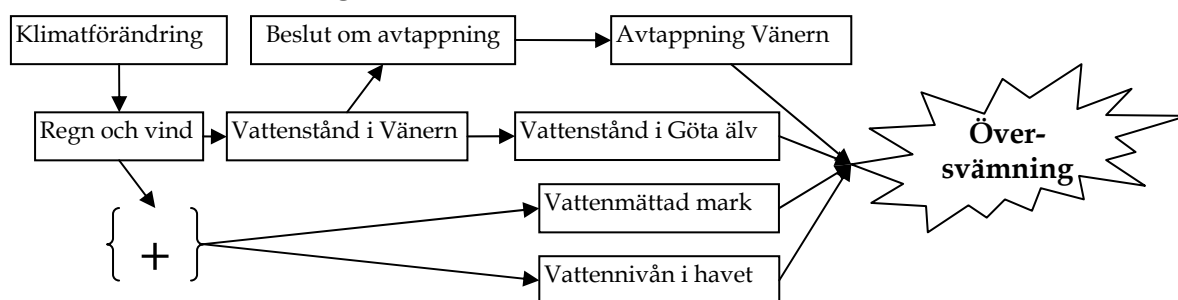
Göta älv beskrivs också påverka stabiliteten. Flödet i älven beskrivs leda till erosion vilket leder till ras. Vattennivån skapar även ett tryck som ger upphov till risk för ras. Det är intressant att notera att dels beskrivs vattentrycket som en faktor som leder till ras, dels som en faktor som motverkar ras. Då vattentrycket beskrivs som en motverkande faktor till ras är det när vattnet sjunker undan som rasrisk uppstår. Vattennivån och flödet är i sin tur ett resultat av en kausal kedja vilken har sitt ursprung i klimatförändringar. Mellanliggande steg från klimatförändring till vattenflöde är nederbörd och vattennivån i Vänern. Det kan här vara intressant att notera att klimatförändringar ibland anges som en direkt orsak till ras. De mellanliggande faktorerna, som regn, vattennivå med mera anges alltså inte i artiklar med denna profilering.

Sjöfarten beskrivs också vara en faktor som leder till erosion och i sin tur ras. Det behöver dock inte vara så att "erosion" explicit anges, utan istället beskrivs profileringen att sjöfarten som "direkt" orsak till ras. Likt i fallet med gift i vatten förekommer även i samband med rasrisk bristande åtgärder som ett kausalt villkor till rasrisk.

## 8.4 Översvämning

Översvämningsrisk ses framförallt som ett resultat av två olika källor eller en kombination av dessa. För det första är väder och vind en källa till översvämning. För det andra är tappningen av Vänern en orsak till översvämning. Ju mer vatten som tappas, desto större är risken för översvämning. Men tappningen av Vänern är ibland ett resultat av att undvika översvämning av Vänern. Motverkan av översvämning på ett ställe kan således ge upphov till översvämningsrisk på ett annat. Väder och vind kan i vissa fall beskrivas vara ett resultat av klimatförändringar.

**Figur 11: Schema för risken översvämning**



I samband med gift i vatten såg vi att vattennivån beskrevs vara påverkad av en obstruent, så är även fallet i det kausala nätverket för översvämning. Vattennivån i havet tillsammans med regnande ger upphov till översvämning. Regn kan även i kombination med redan vattenmättad mark ge upphov till översvämning. Ibland profileras beslutet att tappa Vänern som ett kausalt villkor till översvämning, men många gånger framhävs inte det bakomliggande beslutet.

## 8.5 Sammanfattning

Detta avsnitt har diskuterat hur riskrelationen med avseende på kausala villkor framställs mer i detalj för de tre vanligaste riskerna i materialet, nämligen gift i vatten,

ras/skred och översvämning. Denna presentation visar att medias rapportering om risker i Göta älvdalen presenterar en mängd kausala villkor som systematiskt kan sammanställas. Som ett resultat av sammanställningen kan man se att något kan vara en risk i ett schema och ett kausalt villkor till en risk i ett annat. Ras och vattenflöde/översvämning förekommer som kausala villkor till gift i vatten och översvämning förekommer som kausalt villkor till ras. Liknande anmärkningar kan göras om andra kategorier utan att det framhävts ovan. Något som är hotat värde för en risk kan vara ett kausalt villkor för en risk i ett annat schema, exempelvis sjöfart och industri.

Man kan även se att många kausala villkor återkommer för de olika riskerna, exempelvis sjöfart både som villkor till gift i vatten och rasrisk (eller ras som kausalt villkor till gift i vatten). Andra exempel är industrin. Skrotverksamhet påverkar belastning av sluttning och ses då som en orsak till ras, men industrin kan också ses som orsak till giftrisker.

Inom ett schema kan olika profileringar förekomma. Förklaringarna till risker kan således vara olika detaljerade. Det finns exempelvis en skillnad mellan att beskriva orsaken till rasrisk som klimatförändringar och att beskriva klimatförändringar som orsak till rasrisk genom att klimatet leder till ökad nederbörd som leder till ökad vatten nivå, som leder till tryck mot strandkanten som leder till ras.

Vad som också kan noteras är att de tre olika riskscheman som presenterats ovan har olika komplexitet. Gift i vatten är den risk som är förenad med mest omfattande kausala nätverk. Medan översvämning har minst komplext nätverk. Man kan till viss del konstatera att den risk med störst komplexitet också är den som är vanligast, men detta kan inte ses som den enda förklaringen till att gift i vatten har störst komplexitet.

## 9 Sammanfattning av resultat

I denna rapport har medias rapportering om risker i Göta älvdalen analyserats. Utgångspunkten för analysen har varit en relationell syn på risk. Något ses som varandes en risk för någon (observatör) och som hotar något (hotat värde). Vidare innehåller ofta beskrivningar av risker även kausala villkor i riskrelationen där vissa saker beskrivs leda fram till risken ifråga. Givet dessa utgångspunkter har studien kommit fram till följande huvudresultat:

- Det vanligaste perspektivet är att det finns risk, men detta perspektiv kombineras ofta med perspektiven om att det inte finns risk och att risk kan åtgärdas.
- De tre vanligaste riskerna som rapporteras är gift i vatten, ras och översvämning.
- Det vanligaste hotade värdet är djur, natur och miljö. Även dricksvatten är ett hotat värde som är vanligt. Samtaget är dricksvatten och Göta älv som hotade värden vanligast, dessa två kategorier kan ses som undertyper till en övergripande kategori "vatten". Andra vanliga hotade värden är människor och människors hälsa, infrastruktur och bebyggelse.
- Den vanligaste observatören är myndighet. Kommun och näringsliv är mindre vanliga och intresseorganisation är ovanlig. Men intresseorganisation är betydligt vanligare i början av den analyserade perioden än i slutet.

- Det vanligaste kausala villkoret är näringsverksamhet. Andra vanliga kausala villkor är vattenflöde och vattennivå, väder och försvagning. Klimatförändringar är ett ovanligt kausalt villkor, men har en tydlig trend att bli vanligare med tiden.
- Riskernas komplexitet varierar i medias beskrivningar. Gift i vatten är den risk som beskrivs med mest komplexitet av kausala villkor. Även ras har många kausala villkor, men översvämning är mindre komplex.
- Kategorier förekommer ofta i flera olika roller. Exempel sjöfart och industriell verksamhet förekommer som risk (båda ryms inom kategorin för riskfylld verksamhet), hotat värde, kausala villkor och i någon mening även som observatör (jämför näringsliv). Andra kategorier som ras och översvämning/vattenflöde förekommer både som risker och kausala villkor till andra risker.

## 10 Avslutande diskussion

Som avslutning kan det även sägas något om metoden som använts. Ett relationellt perspektiv på risk lämpar sig väl för innehållsanalys av medias rapportering om risk. I inledningen av denna rapport, avsnitt 3, diskuterades metodproblem för en innehållsanalys av medias rapportering om risker, nämligen hur begreppet risk skall operationaliseras. En alltför intuitiv bedömning av vad som är en risk kan vara problematisk. Även en alltför snäv (lingvistisk) bedömning kan vara otillräcklig. Analysen som här föreslagits kan ses som ett försök till att fånga in medias rapportering av risk mot bakgrund av ett relationellt synsätt på risk som utgår från relationen mellan riskobjekt, hotat värde och observatör. Givet att man kan finna de olika roller som definierats för riskrelationen så kan man förhoppningsvis påvisa förekomsten av en beskrivning av just en risk. Förvisso är det så att dessa roller i många fall är ospecificerad som i fallet med hotat värde (13 procent) eller observatör (26 procent), vilket skulle tala mot att detta perspektiv är någon lösning på problemet, men man kan också konstatera att det i många fall finns ett specificerat hotat värde (87 procent) och en observatör (74 procent). Det kan givet att man redovisar förekomsten av vad som uppfyller rollerna i riskrelationen finnas skäl att hävda att man faktiskt undersöker risker.

Men, riskbegreppet innefattar även andra komponenter än de komponenter som varit fokus i denna studie. Exempelvis är komponenterna *sannolikhet* och *osäkerhet* viktiga för riskbegreppet. Ett fenomen är inte rimligtvis en risk då det med nödvändighet inträffar. Om dessa komponenter – sannolikhet och osäkerhet – uppfylls i samtliga fall som här kodats som risker är inte självklart. Så frågan kvarstår till viss del: är allt som analyserats verkligen risker? Bär de på den grad av sannolikhet och osäkerhet som många framhåvt som essentiellt för riskbegreppet? En annan fråga är om alla risker som tidningar rapporterat om i Göta älvdalen finns med i analysen? Dessa frågor är svåra att besvara, men vad som uppenbart inte finns med i analysen är artiklar om risker i Göta älvdalen som inte innehåller något av orden "risk", "fara", "säkerhet" och "hot". Riskbegreppet är problematiskt och utgångspunkten i en relationell syn åtminstone ett sätt att systematisera medias rapportering av risk och visa på vilket sätt något är en risk.

En tredje sak att notera, utöver anmärkningar om vad som är en risk och urvalet, är eventuella problem med kodning som kan tänkas föreligga. I den teoretiska bakgrunden, avsnitt X, diskuterades INUS-villkor och detta aktualiserar frågan om när något skall kodas som en risk, ett kausalt villkor eller hotat värde och så vidare. Denna fråga är inte heller lätt att besvara, men ett huvudsakligt resultat av denna rapport är just att dessa saker flyter samman till viss grad. Något kan vara en risk i en beskrivning, ett hotat värde i en annan och en kausalt villkor i en tredje. Det är således inte självklart vad som ses som risker och vad som ses som hotade värden. Detta beror på vem som observerar förhållandet och sammanhanget och är inga essentiella egenskaper hos fenomenet i sig. Detta kan naturligtvis ses som ett resultat av ett relationellt perspektiv på risk, men det är också en insikt givet ett sådant synsätt. Studiet av mediernas rapportering av risk är i själva verket mer komplext än vad man många gånger antagit i studier av medias rapportering av risk.

Den avslutande reflektionen här är att en relationell ansats vid innehållsanalys av risk kan tänkas vara lämplig för innehållsanalys av även andra texter och är inte begränsad till tidningsartiklar. Man kan även tänka sig att metoden lämpar sig väl för att jämföra beskrivningar av riskrelationen mellan olika domäner eller hur beskrivningen av hotat värde och kausala samband skiljer sig mellan olika intressenter i en riskfråga exempelvis.

## 11 Litteratur

- Alén, C., Bengtsson, P-E., Berggren, B., Johansson, L & Johansson, Å. (2000) *Skredriskanalys i Göta älvdalen - metodbeskrivning*. Statens geotekniska institut, rapport 58. Linköping
- Allen, S., Adam, B. & Carter, C., red. (2000) *Environmental risks and the media*. London & New York: London.
- Altheide, D. L. & Snow, R. P. (1979) *Media logic*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Anderson, A. & Marhadour, A. (2007) "Slick PR? The Media Politics of the Prestige Oil Spill", *Science Communication*, 29: 96-115
- Boholm, Å. (1998) "Visual images and risk messages: commemorating Chernobyl", *Risk Decision and Policy*, 3(2): 125-143.
- Boholm, Å. (2003) "The cultural nature of risk: can there be an Anthropology of uncertainty", *Ethnos*, 68(2): 159-178.
- Boholm, Å. (2005) "Riskbedömningars ontology och epistemology: Hallandsåsen och dess vatten", i Brinck, I., Halldén, S., Maurin, A-S. & Persson, J., red. *Risk och det levande mänskliga*. Nora: Nya Doxa
- Boholm, Å. (2007) "Risk communication: a pragmatic perspective", i Ahlsén, E., Juel Henriksen, P., Hirsch, R., Nivre, J., Abelin, Å., Strömquist, S., Nicholson, S. & Dorriots, B., red. *Communication - action - meaning: a festschrift to Jens Allwood*. Göteborg: Institutionen för lingvistik, Göteborgs universitet.
- Driedger, M. (2007) "Risk and the media: a comparison of print and televised news stories of a Canadian drinking water event", *Risk Analysis*, 27 (3): 775-786.
- Ferreira, C., Boholm, Å. & Löfstedt, R. (2001) "From vision to catastrophe: a risk event in search of images", i Flynn, J., Slovis, P. & Kunreuther, H., red. *Risk, media and stigma: understanding public challenges to modern science and technology*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Fillmore, C. & Atkins, B. (1992) "Toward a frame-based lexicon: The semantics of RISK and its neighbors", i Lehrer, A. & Feder Kittay, E. (red.) *Frames, fields, and contrasts: New essays in semantic and lexical organization*. Hillsdale, NJ; Hove & London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Friedman, S.M. & Egolf, B.P. (2005) "Nanotechnology: risks and the media", *Technology and Society Magazine*, 24(4): 5- 11
- Hamilton, C., Adolphs, S. & Nerlich, B. (2007) "The meaning of 'risk' a view from corpus linguistics", *Discourse & Society*, 18 (2): 163-181.
- Henderson, L. & Kitzinger, J. (1999) "The human drama of genetics: 'hard' and 'soft' media representations of inherited breast cancer", *Sociology of Health and Illness*, 21(5): 560-578.
- Hilgartner, S. (1992) "The social construction of risk objects: or how pry open networks of risk", i Short, J. F. Jr. & Clarke, L., red. *Organizations, uncertainties, and risk*. Boulder, CA: Westview Press.

- Hohenemser, C., Kates, R. W & Slovic P. (1985a) "A causal taxonomy", i *Perilous Progress: Managing the hazards of technology*. Boulder & London: Westview Press.
- Hohenemser, C., Kaspersen, R. E. & Kates, R. W. (1985b) "Causal structure", i *Perilous Progress: Managing the hazards of technology*. Boulder & London: Westview Press.
- Hughes, E., Kitzinger, J. & Murdock, G. (2006) "The media and risk", i Taylor-Gooby, P. & Zinn, J., red. *Risk in social science*. Oxford: Oxford University Press.
- Höijer, B., Lidskog, R. & Uggla, Y. (2006) "News media and food scares", *Environmental Sciences* 3(4): 273-288.
- Johansson, L-G. (2003) *Introduktion till vetenskapsteori*. Thales
- Kitzinger, J. & Reilly, J. (1997) "The rise and fall of risk reporting: media coverage of human genetics research, 'False Memory Syndrome' and 'Mad Cow Disease'", *European Journal of Communication*, 12: 319-350
- Kitzinger, J. (1999) "Reseraching risk and the media", *Health, Risks & Society*, 1(1): 55-69.
- Klinke, A. & Renn, O. (2006) "Systemic risks as challenge for policy making in risk governance", *Forum: Qualitative Social Research* 7(1): art. 33.
- Langacker, R. W. (2000) *Grammar and Conceptualization*. Mouton de Greuter. The Hague.
- Lewison, Grant (2007) "The reporting of the risks from genetically modified organisms in the mass media, 2002-2004", *Journal of Scientometrics*, 72(3): 439-458
- Luhman, N. (1993) *Risk: a sociological theory*. New York: Aldine de Gruyter.
- Nordström, G. Z., red. (1996) *Estonia: Bilder av en katastrof*. Stockholm: Styrelsen för psykologiskt försvar.
- Singer, E. & Endery, P. (1993) *Reporting on risk*. New York: Russel Sage Foundation.
- Statens offentliga utredningar (2006) *Översvämningshot: Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Väneren*. Statens offentliga utredningar 2006:94. Stockholm.
- af Whålberg, A. & Sjöberg, L. (2000) "Risk perception and the media", *Journal of Risk Research*, 3 (1): 31-50.

## Appendix 1: Kombination av risker

GV	R	Ö	GM	V	B	GO	O	VK	T	GL	Övr	Antal
X												26
	X											23
											X	15
		X										12
	X	X										11
							X					8
									X			6
X			X									6
			X									4
				X								3
								X				3
X				X								3
X											X	3
	X	X		X								3
				X								2
			X			X						2
	X	X									X	2
X	X		X									2
			X		X	X						2
X					X	X						2
X			X	X		X						2
X	X											1
X										X		1
	X							X				1
		X		X								1
			X								X	1
				X	X							1
				X		X						1
				X			X					1
				X				X			X	1
					X		X					1
X	X	X										1
	X	X						X				1
X	X					X						1
X						X		X				1
		X		X							X	1
		X							X	X		1
X				X	X							1
					X			X				1
X	X		X					X				1
	X	X	X					X				1
	X							X	X		X	1
X				X	X				X			1
X			X	X	X							1
X	X			X		X					X	1
X			X	X		X	X			X	X	1
												166

Förkortningar:

GV = Gift i vatten

R = Ras och skred

Ö = Översvämning

GM = Gift i marken

V = Verksamhet

B = Bebyggelserisk

GO = Ospecificerat gift

O = Olyckor

VK = Väder och klimat

T = Trafik

GL = Gift i luften

Övr = Övrigt



## Appendix 2: Förändringar över tid

Antal	94-95		96-97		98-99		00-01		02-03		04-05		06-07		Max	Min	dif.
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%
<b>Risker</b>																	
Byggnation och infrastruktur	0	0	13	3	19	4	4	2	9	1	5	1	9	2	20	0	20
Gift (ospecificerat)	13	2	4	1	14	3	12	6	9	1	5	1	0	0	14	0	14
Gift i luften	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	5	1	0	0	6	0	6
Gift i marken	0	0	8	2	10	2	20	10	36	4	19	4	0	0	36	0	36
Gift i vatten	44	7	50	12	29	6	32	16	27	3	33	7	17	4	50	17	33
Olyckor	6	1	0	0	10	2	10	5	0	0	14	3	9	2	14	0	14
Ras	38	6	17	4	24	5	32	16	18	2	14	3	65	15	65	14	51
Trafikolyckor	6	1	4	1	0	0	8	4	27	3	5	1	0	0	27	0	27
Näringsverksamhet	19	3	17	4	14	3	16	8	9	1	5	1	4	1	19	4	15
Väder och klimat	6	1	4	1	10	2	2	1	0	0	5	1	13	3	13	0	13
Översvämning	0	0	4	1	10	2	30	15	9	1	24	5	39	9	39	0	39
Övriga risker	38	6	21	5	19	4	8	4	18	2	14	3	9	2	38	8	30
<b>Hotat värde</b>																	
Ospecificerat	6	1	0	0	14	3	10	5	9	1	19	4	30	7	30	0	30
Fritid och vardagsliv	0	0	13	3	10	2	10	5	9	1	14	3	4	1	14	0	14
Hus och bebyggelse	0	0	13	3	14	3	16	8	18	2	10	2	22	5	22	0	22
Djur, natur och miljö	25	4	50	12	38	8	24	12	36	4	19	4	13	3	50	13	37
Ekonomi	13	2	8	2	0	0	8	4	27	3	24	5	9	2	27	0	27
Industri och industriell verksamhet	25	4	4	1	10	2	4	2	27	3	0	0	13	3	27	0	27
Infrastruktur	6	1	13	3	10	2	14	7	0	0	19	4	35	8	35	0	35
Människor och hälsa	6	1	17	4	5	1	30	15	27	3	24	5	0	0	30	0	30
Göta älv (ospecificerat)	19	3	8	2	0	0	14	7	18	2	19	4	4	1	19	0	19
Trafik och transport på land	0	0	0	0	0	0	6	3	9	1	14	3	9	2	14	0	14
Sjöfart	0	0	8	2	10	2	6	3	0	0	0	0	9	2	10	0	10
Dricksvatten och vattenkvalité	31	5	42	10	29	6	22	11	9	1	19	4	13	3	42	9	33
Övrigt	6	1	8	2	10	2	10	5	0	0	0	0	4	1	10	0	10
<b>Observatör</b>																	
Ospecificerat	13	2	21	5	10	2	34	17	36	4	38	8	26	6	38	10	28
Intresseorganisation	19	3	17	4	10	2	4	2	0	0	5	1	0	0	19	0	19
Kommun	31	5	25	6	19	4	16	8	18	2	29	6	17	4	31	16	15
Myndighet	38	6	46	11	48	10	32	16	36	4	19	4	44	10	48	19	29
Näringsliv	13	2	0	0	5	1	24	12	0	0	14	3	9	2	24	0	24
Övrigt	6	1	17	4	19	4	12	6	36	4	10	2	4	1	36	4	32
<b>Kausala villkor</b>																	
Belastning	19	3	4	1	5	1	6	3	9	1	5	1	13	3	19	4	15
Beslut	0	0	13	3	10	2	14	7	36	4	0	0	17	4	36	0	36
Bristande åtgärder	13	2	4	1	10	2	4	2	46	5	29	6	22	5	46	4	42
Försvagning	13	2	8	2	19	4	14	7	9	1	5	1	39	9	39	5	34
Klimatförändringar	0	0	0	0	5	1	2	1	0	0	14	3	17	4	17	0	17
Ras	6	1	8	2	0	0	2	1	9	1	5	1	4	1	9	0	9
Vattennivå och flöde	0	0	0	0	24	5	28	14	0	0	14	3	52	12	52	0	52
Näringsverksamhet	44	7	42	10	38	8	44	22	18	2	29	6	26	6	44	18	26
Väder	0	0	0	0	24	5	18	9	9	1	29	6	44	10	44	0	44
Övrigt	6	1	13	3	19	4	4	2	9	1	24	5	0		24	0	24

