

# VVMB 301 Beräkning av tjällyftning

VV Publ 2001:101

---

# Innehållsförteckning

1	ORIENTERING .....	3
2	SAMMANFATTNING .....	4
3	GILTIGHET .....	5
4	BERÄKNING AV TJÄLLYFTNING .....	6
4.1	<i>Indata</i> .....	6
4.1.1	<i>Klimatdata</i> .....	6
4.1.2	<i>Materialegenskaper och lyfthastighet</i> .....	7
4.1.3	<i>Lagertjocklekar</i> .....	7
4.2	<i>Beräkningsmodell och beräkningssteg</i> .....	7
4.2.1	<i>Modellbeskrivning</i> .....	7
4.2.2	<i>Beräkningssteg</i> .....	8
5	BESTÄMNING AV MAXIMAL LYFTNINGSHASTIGHET GENOM FRYSFÖRSÖK .....	9
6	RAPPORT .....	10
	BILAGA 1 VViS-DATA .....	11
	BILAGA 2 MATERIALEGENSKAPER.....	30

# 1 **Orientering**

Metodbeskrivningen avser beräkning av tjällyftningen i en vägkropp. Tjällyftningen begränsas för att undvika ojämna lyftningar på vintern och bärighetsproblem under tjällossningen. Beräkningen utförs med datorbaserat dimensioneringsverktyg som specificeras i metodbeskrivningen. Vid beräkningen krävs kännedom om vägkroppens och undergrundens uppbyggnad och material.

## 2 Sammanfattning

Utifrån givna klimatdata, materialegenskaper och tjocklekar för lager beräknas tjällyftningen i en vägkonstruktion.. I beräkningen nyttjas klassiska värmeledningsekvationer samt samband som beskriver jordmaterialens vattenflödes- och fuktvandringsegenskaper. Utdata ur modellen är tjällyftningen under den period som motsvarar givna klimatdata.

Beräkningsmodellen finns implementerad i PMS Objekt för projekterings- och dimensioneringsändamål. PMS Objekt kan hämtas gratis från Vägverkets hemsida <http://www.vv.se> . För den som vill utföra en mer detaljerad tjäl-beräkning finns det ursprungliga beräkningsprogrammet ENDIM på Väg- och Transportforskningsinstitutet VTI. De kan vid kontakt leverera ENDIM utan kostnad.

### **3 Giltighet**

Denna metodbeskrivning är avsedd att tillämpas vid dimensionering av samt bärighetshöjande åtgärd i vägöverbyggnad enligt ATB VÄG .

## 4 Beräkning av tjällyftning

Kärnan i beräkningsrutinen beräknar värmeledning och tjällyftningshastighet i varje ögonblick. För detta ändamål delar programmet in konstruktionen i celler, ofta tunnare än de skikt som angetts när konstruktionen specificerats. Varje sådan cell har en temperatur som beräknas på nytt flera gånger för varje simulerad timme. Vid beräkningen av ny temperatur för en cell, tas hänsyn till de omgivande cellernas temperaturer och värmeledningsförmågan i det aktuella skiktet. Varma celler ger energi till kallare grannar.

När tjälen når ner till tjälfarligt material startar lyftningen. Om den kyleffekt, som beräknats med värmeledningsekvationen, räcker till, så lyfter väggkroppen med den maximala lyftningshastighet som motsvaras av materialets tjälfarlighet. Vid höga kyleffekter fås tjälnedträngning samtidigt med maximal lyftningshastighet. Vid låga kyleffekter fås en lyftningshastighet som är lägre än den maximala, och är kyleffekten negativ så tinar den frusna marken, vilket kan inträffa både uppe vid vägytan och nere vid tjälgränsen.

En konsekvens av programmets sätt att beräkna tjälnedträngning och lyftningshastighet är att det bildas kraftigare islinser (mer lyftning per nivå) när tjälen tränger ner långsamt. Detta är särskilt intressant vid tjällossning, då det är av stor betydelse hur mycket vatten som kommer att frigöras ur islinser på olika nivåer när dessa tinar.

### 4.1 Indata

För en vägkonstruktion ställs krav på att den maximala tjällyftningen under-stiger visst värde beroende på objektets referenshastighet. Kraven finns i ATB VÄG avsnitt A10.3.

#### 4.1.1 Klimatdata

För klimatdata väljs en VViS station som har likartade klimatförhållanden som det aktuella vägobjektet. Klimatfilerna innehåller uppmätta timvärden för vägytans temperatur under oktober t o m april vid en VViS station. Med PMS Objekt följer, för varje VViS station, en klimatfil som är utvald för att representera en lämplig vinter vid den stationen. I dagsläget finns det 8 stycken vintrar att tillgå (för vissa stationer är det betydligt färre), och den valda vintern skall motsvara 20-årsvintern (samma dimensioneringsperiod som beläggning vid nybyggnad). Rent statistiskt har vi inte underlag för att med säkerhet säga att den valda vintern motsvarar 20-års vintern, men vi kommer att förbättra sannolikheten för att välja rätt vinter för varje år som nya data från respektive VViS-station kan inkorporeras i valet av dimensionerande vinter.

Antalet vintrar som finns tillgängliga för en specifik VViS-station och vilken vinter som är dimensionerande finns redovisat i Bilaga 1. Observera att dimensionerande vinter samt antalet vintrar gäller t.om. vintern 00/01. Listan kommer att

---

uppdateras årligen. I dagsläget kan man konstatera att någon av vintrarna 93/94, 95/96, 96/97 eller 97/98 är dimensionerande i de fall data finns för något av dessa år. De stationer som är relativt nya har inga data från dessa år och det är därför på sin plats att vara vaksam om ingen av ovan nämnda vintrar anges som dimensionerande för den station du valt. Om det finns möjlighet så försök då välja en närliggande station med bättre dataunderlag. Det finns annars en uppenbar risk att tjälproblemen underskattas och konstruktionen kan få tjälskador relativt snabbt, kanske redan efter ett eller ett par år.

#### **4.1.2 Materialegenskaper och lyfthastighet**

För att beräkningsmodellen ska kunna fungera tillfredsställande krävs värden för ett antal parametrar. Förslag på värden för dessa parametrar, och för i vägar vanligt förekommande material finns i Tabell 4.1-1.

#### **4.1.3 Lagertjocklekar**

Tjocklek hos olika lager skall anges för att beräkning av tjällyft ska kunna genomföras. I normalfallet har bärighetsberäkning utförts, och lagertjocklekar hämtats därifrån. Justering kan lämpligen göras genom att öka tjockleken på skyddslagret eller i förekommande fall ett tjälisolerande lager.

Ett annat sätt är att skifta ut tjälfarligt material på terrass mot ett mindre lyftande. Utskiftning görs till måttet  $d$ , enligt kapitel C, avsnitt C2.3.3.2 i ATB VÄG.

### **4.2 Beräkningsmodell och beräkningssteg**

#### **4.2.1 Modellbeskrivning**

Modellen utgår ifrån klassiska värmeledningsekvationer för att beräkna värme-flöden vertikalt genom en jordprofil. Eftersom modellen är endimensionell görs antagandet att förhållandena är konstanta i horisontalplanet. Vägytetemperatur från VViS-station (Vägverkets VäderinformationsSystem) används som indata till värmeflödesberäkningen.

Vägkonstruktionen delas in i celler och värmeflöde beräknas mellan respektive cell. Cellernas storlek varierar beroende på lagertjocklekar i vägkonstruktionen, men i huvudsak är cellerna tunnare nära vägytan och tjockare längre ner.

Vid tjälfronten antas vatten frysa vid 0 grader, och effekten av frysningen är densamma som om materialet torkar ut. I ett tjälfarligt material får detta som konsekvens att ett porvattenundertryck skapas vid tjälfronten, som försöker suga till sig vatten från närliggande områden för att normalisera trycket. Vid tjälfronten bildas i ett tjälfarligt material is utanför porerna i form av linser eller skikt. Är kyleffekten liten åtgår all kyleffekt till att frysa uppåtströmmande vatten till is, och därmed står tjälfronten stilla, och islinserna blir tjocka. När kyleffekten är stor räcker den även till att frysa porvatten och tjälgränsen flyttas nedåt i materialet. Högre kyleffekt

---

medför alltså tunnare islinser. Islinsbildningen har prioritet över tjälnedträngningen så att kyleffekten som beskrivits ovan först används för lyftning, och endast vid högre effekter flyttar tjälgränsen nedåt.

Om kyleffekten är liten eller t.o.m. är ”negativ” (när det är varmt) så tinar det frusna materialet både uppifrån och nedifrån (med en viss tidsförskjutning).

Beroende på ett jordmaterials egenskaper är det mer eller mindre tjälfarligt. I ATB VÄG Kapitel A finns en indelning av jordmaterial i tjälfarlighetsklasser. Att ett material är mer eller mindre tjälfarligt beror på tre saker: Dess vatteninnehåll, dess uppsugningsförmåga (kapillaritet), och dess genomsläpplighet (permeabilitet eller hydraulisk konduktivitet). Tjälfarligast är de material som har ett stort vatteninnehåll, stor uppsugningsförmåga och dessutom en stor genomsläpplighet.

Tre huvudkategorier av jordmaterial kan urskiljas för mineraljordar. Den första är grovkorniga jordar med stor genomsläpplighet (permeabilitet), litet vatteninnehåll och liten uppsugningsförmåga. Tjälfarligheten är väldigt liten eftersom det visserligen är lätt för vattnet att transporteras till tjälgränsen, men eftersom vatteninnehållet är litet och dessutom området från vilket vattnet kan sugas är litet blir tjällyften små.

Kategori 2 är mycket finkorniga jordar (t.ex. lera) där vatteninnehållet är mycket stort, uppsugningsförmågan också är stor, men där genomsläppligheten är liten eller mycket liten. Detta gör dessa jordar mindre tjälfarliga tack vare att jorden är så tät att det inte hinner flöda så mycket vatten till tjälfronten och bilda islinser, utan vattnet kommer att frysa i sina befintliga porer.

Den mest tjälfarliga kategorin är de jordar vars egenskaper ligger emellan kategori 1 och 2, dvs i huvudsak silt och vissa moräner med högt siltinnehåll.

Tjälfarligheten anges i beräkningsmodellen som maximal tjällyftningshastighet och finns angiven i Bilaga 2.

#### 4.2.2 Beräkningssteg

Följande steg krävs för att genomföra beräkning av tjällyftning enligt ATB VÄG.

1. Ange vägkonstruktion samt underbyggnad/undergrund avseende lagertjocklekar samt de materialegenskaper som finns i Bilaga 2, om egenskaperna avviker från Tabell 2.1.
2. Ange den VViS-station som antas klimatmässigt ligga närmast det vägobjekt som dimensioneras.
3. Ange vägsträckans referenshastighet, och utifrån den maximalt tillåten tjällyftning enligt Avsnitt A.10.3 i ATB VÄG.
4. Ange grundvattentemperatur som använts vid beräkningen.
5. Ange beräknat tjällyft och tjäldjup.

---

## 5 Bestämning av maximal lyftningshastighet genom frys försök

Alla olika varianter av jordarter har inte provats, utan det kan ibland finnas behov att för en specifik jordart få reda på hur den reagerar vid tjälning och tjällossning. VTI kan utföra frys försök för att utröna detta.

För att efterlikna verkligheten i möjligaste mån utförs frys försök så att vatten tillförs nerifrån och kylning görs uppifrån, och jordprovet behöver ha viss höjd för att vattnet inte ska vara för lätt tillgängligt vid tjälfronten.

Vid VTI utförs numera frys försök på detta sätt med prover som är över 60 cm höga. Proverna hämtas i stålrör som trycks ner i undergrunden. Inför ett frys försök pressas provet över i det frys rör som används i själva testet. Under hanteringen eftersträvas att materialet förblir ostört. Frys försöket utförs med rørets nedre ände stående i en skål med vatten. Provets översta 10 cm fryses uppifrån varvid lyftningen registreras med hjälp av en dator. Avståndet mellan tjälgräns och den fria vattenytan är hela tiden minst 50 cm.

Hanteringen med ostörda prover fungerar bra för finkorniga material, men försvåras när kornstorleken ökar. Vid hantering av t ex en morän är det i det närmaste oundvikligt att materialet störs.

## 6 Rapport

Beräkning av tjällyftning skall rapporteras enligt följande:

Indata

- Materialtyp enligt Bilaga 2 samt avvikelser ifrån de rekommenderade värden som finns i Bilaga 2.
- VViS-station (nummer, beteckning och dimensionerande vinter enligt Bilaga 1)
- Beräknat tjällyft enligt PMS Objekt 2002 eller ENDIM
- Beräknat tjäldjup enligt PMS Objekt 2002 eller ENDIM

## Bilaga 1 VViS-data

### VViS mätstationer

Välj den mätstation som ligger klimatologiskt närmast ditt vägavsnitt. Se tabell för respektive län, tabellen innehåller VViS stationens ID och benämning.

Nedan finns en förteckning över landets olika mätstationer indelade länsvis. Stationsnumret är uppbyggt enligt "LNN" eller "LLNN" där L är länsnummer och N är stationsnumret inom länet.

Stationer markerade med fetstil har data för 4 vintrar eller fler, och dimensionerande vinter kan med de begränsade data som finns tillgängliga, anses vara representativ. Stationer markerade med parentes ( ) är ej längre i drift. Stationer utan namn har aldrig existerat, dvs numret är ledigt.

Tabell 1.1 är reserverad för Stockholms Stad när/om en uppdelning görs mellan Stockholms Stad och Stockholms Län.

**Tabell 1.2 Stockholms län**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
201	?	Inga data	-
<b>202</b>	<b>Mölnbo</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>203</b>	<b>Södertälje</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
204	(Läggesta Ö)	2	93/94
205			-
<b>206</b>	<b>Jakobsdal</b>	<b>5</b>	<b>93/94</b>
<b>207</b>	<b>Salem</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
<b>208</b>	<b>Kassmyra</b>	<b>4</b>	<b>93/94</b>
<b>209</b>	<b>Flaggplan</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>210</b>	<b>Frölunda Malm</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>211</b>	<b>Älgviken</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>212</b>	<b>(Sotholmen)</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>213</b>	<b>Jordbro</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>214</b>	<b>Dalarö</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>215</b>	<b>Stortorp</b>	<b>6</b>	<b>97/98</b>
<b>216</b>	<b>Älta</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>217</b>	<b>(Svindervik)</b>	<b>7</b>	<b>99/00</b>
<b>218</b>	<b>Kilsviken, bron</b>	<b>5</b>	<b>93/94</b>
<b>219</b>	<b>Säby</b>	<b>6</b>	<b>99/00</b>
<b>220</b>	<b>Stava backe</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>221</b>	<b>Gregersboda</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>222</b>	<b>Stocksund</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>223</b>	<b>Ullnasjön</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>224</b>	<b>Söderhall</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
225	(Haga Norra)	Inga data	-
<b>226</b>	<b>Rotebro</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>227</b>	<b>Arlanda</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
228			-
<b>229</b>	<b>Åby</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>230</b>	<b>Brevikssund</b>	<b>7</b>	<b>94/95</b>
<b>231</b>	<b>(Garnsviken)</b>	<b>4</b>	<b>93/94</b>

232	Barkarby	6	93/94
233	Ryssgraven, bron	7	93/94
234	Bro [Lejondal]	7	93/94
235	Skärholmen	7	96/97
236	Essingeleden, Västb.	5	93/94
237	Essingeleden, Karlb.	7	00/01
238	Sonö	7	93/94
239	Väddö	7	93/94
240	Drottningholm	5	96/97
241	Ekeröhöjden	7	93/94
242	Torsby, Värmdö	2	99/00
243	Frösundavik	4	96/97
244	Saltå	2	99/00
245	Brottby	Inga data	-
246	Turinge	Inga data	-
247	Västerhaninge	Inga data	-
248			
249	Landfjärden	Inga data	-

Tabell 1.3 Uppsala

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
301	<b>Skärfälten</b>	8	<b>95/96</b>
302	<b>Åland</b>	8	<b>95/96</b>
303	<b>Drälinge</b>	8	<b>95/96</b>
304	<b>Månkarbo</b>	7	<b>93/94</b>
305	<b>Mehedeby</b>	7	<b>93/94</b>
306	<b>Alunda</b>	7	<b>93/94</b>
307	<b>Uppskedika</b>	7	<b>93/94</b>
308	<b>Glugga</b>	7	<b>92/93</b>
309	<b>Sättra</b>	7	<b>93/94</b>
310	<b>Överboda</b>	7	<b>93/94</b>
311	<b>Skärplinge</b>	7	<b>93/94</b>
312	<b>(Forsmark)</b>	6	<b>93/94</b>
313	<b>Sävjaön</b>	7	<b>93/94</b>
314	<b>(Lugnet)</b>	4	<b>93/94</b>
315	<b>(Pungpinan)</b>	5	<b>93/94</b>
316	<b>Litslena</b>	7	<b>93/94</b>
317	<b>Ekolsund bron</b>	7	<b>93/94</b>
318	<b>Östanbro</b>	7	<b>93/94</b>
319	<b>Simtuna</b>	7	<b>93/94</b>
320	<b>Dannemora</b>	7	<b>93/94</b>
321	<b>Bålsta</b>	7	<b>93/94</b>
322	Dalbo	2	00/01
323	Svinnegarn	2	99/00
324	Gräsö	1	00/01

**Tabell 1.4 Södermanland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
401	?	2	93/94
<b>402</b>	<b>Enstaberga</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>403</b>	<b>Svärta</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>404</b>	<b>Lillsjön</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>405</b>	<b>Brohagen</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>406</b>	<b>Nykyrka</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>407</b>	<b>(Höllet, Oxelösund)</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
408	(Misskärret)	2	93/94
<b>409</b>	<b>Grinda</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>410</b>	<b>Sparreholm</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>411</b>	<b>Lidaviken</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>412</b>	<b>Hål</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>413</b>	<b>Västeråsen</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>414</b>	<b>Hacksta</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>415</b>	<b>(Laggartorp)</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>416</b>	<b>(Hjälmaresund)</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>417</b>	<b>Slytan</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>418</b>	<b>Gröndal</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
419	(Barva)	2	93/94
<b>420</b>	<b>Björndammen</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>421</b>	<b>Läggesta</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>422</b>	<b>Björndalsviken</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>423</b>	<b>Härad</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>424</b>	<b>Vallhalla</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>425</b>	<b>Nya Korsbäcken</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
426	Oxelösund	2	99/00
427	Strängstorp	2	99/00
428	Nya Hjälmaresund	2	00/01
429	Eskilstuna Ö	1	00/01

**Tabell 1.5 Östergötland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
501			-
502			-
503			-
504			-
505			-
506			-
507			-
508			-
509			-
510			-
511			-
512			-
513			-
514			-
515			-

516			-
517			-
518			-
519			-
520			-
521			-
522			-
<b>523</b>	<b>Kolmården</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>524</b>	<b>Åby 2</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
525			-
<b>526</b>	<b>(Mjölby)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>527</b>	<b>Linköping</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>528</b>	<b>Lövstad</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>529</b>	<b>Vadstena</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>530</b>	<b>Söderköping</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>531</b>	<b>Valdemarsvik</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
532			-
<b>533</b>	<b>Rydsnäs</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>534</b>	<b>Öringe</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>535</b>	<b>Vadstugan</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>536</b>	<b>Brokind</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>537</b>	<b>Väderstad</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>538</b>	<b>(Medevi)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>539</b>	<b>Bankekind</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>540</b>	<b>Hällestad</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>541</b>	<b>Gullebo</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>542</b>	<b>Östra Husby</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
543	Finspång	2	96/97
544	Ödeshög	2	96/97
545			-
546	Mantorp	2	96/97
547	Motala	1	96/97
548	Klockrike	Inga data	-

Tabell 1.6 Jönköping

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>601</b>	<b>Gyllene Uttern</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>602</b>	<b>Gunneryd</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>603</b>	<b>(Djävulspasset)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>604</b>	<b>Hultagård</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>605</b>	<b>Torsvik</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
606	?	2	93/94
<b>607</b>	<b>Hok</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
608	(Esperyd)	1	93/94
<b>609</b>	<b>(Tenhultssjön)</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
610			-
<b>611</b>	<b>Järabacken</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>612</b>	<b>Tabergsån</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>613</b>	<b>?</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>614</b>	<b>Knutshult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>615</b>	<b>?</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>616</b>	<b>Röksberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>

<b>617</b>	<b>Månseryd</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>618</b>	<b>Brahehus</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
619			-
620			-
621			-
622			-
623			-
624			-
625			-
626			-
<b>627</b>	<b>Marås</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>628</b>	<b>Tuskebo</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>629</b>	<b>Tovhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>630</b>	<b>Bredaryd</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>631</b>	<b>Bältarebo</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>632</b>	<b>Tännö</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>633</b>	<b>Karlsbro</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>634</b>	<b>Upplid</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>635</b>	<b>Nydala</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>636</b>	<b>Björka</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
637	(Kvighult)	3	93/94
<b>638</b>	<b>Aneby</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>639</b>	<b>N Sandsjö</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>640</b>	<b>Adelöv</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>641</b>	<b>Nässjö</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>642</b>	<b>Björnshult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>643</b>	<b>Ekenäslid</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>644</b>	<b>Knixhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>645</b>	<b>Kullebo</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>646</b>	<b>Skillingaryd</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>647</b>	<b>Öreryd</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>648</b>	<b>Huskvarna</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>649</b>	<b>Tranås</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
650	Stallarp	1	00/01

Tabell 1.7 Kronoberg

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
701	(Traryd bron)	3	93/94
<b>702</b>	<b>Annerstad</b>	<b>8</b>	<b>92/93</b>
<b>703</b>	<b>Laganrasten</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>704</b>	<b>Ryssby</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>705</b>	<b>Brokhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>706</b>	<b>Häradsbäck</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>707</b>	<b>Taglarmyren</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>708</b>	<b>Nöbbele</b>	<b>8</b>	<b>96/97</b>
<b>709</b>	<b>Kvälleberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>710</b>	<b>Bredhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
711	(Tingsryd)	3	93/94
<b>712</b>	<b>Tegnaby</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
713	(Hovmantorp)	3	92/93
<b>714</b>	<b>Kråkenäsryd</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>

715	<i>Flybo</i>	8	95/96
716	<i>Sjöboda</i>	4	96/97
717	<i>Nya Tingsryd</i>	4	96/97
718	<i>Nya Hovmantorp</i>	4	96/97
719	<i>Rävemåla</i>	4	96/97
720	<i>Alvesta</i>	4	96/97

Tabell 1.8 Kalmar

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
801	<i>Degerhamn</i>	6	95/96
802	<i>Sandby</i>	8	95/96
803	<i>(Ölandsbron)</i>	2	93/94
804	<i>Rälla</i>	7	95/96
805	<i>Byxelkrok</i>	8	95/96
806			-
807	<i>Söderåkra</i>	8	95/96
808	<i>Ljungbyholm</i>	7	95/96
809	<i>Vissefjärda</i>	7	00/01
810	(Löngasjö)	3	95/96
811	<i>Trekanten</i>	8	95/96
812	<i>Eriksmåla</i>	8	95/96
813	<i>Målerås</i>	8	95/96
814	<i>Rockneby</i>	8	95/96
815	<i>Alsterbro</i>	7	95/96
816	<i>Påskallavik</i>	8	95/96
817	<i>Värlebo</i>	7	95/96
818	<i>Fagerhult</i>	8	95/96
819	<i>Virserum</i>	8	95/96
820	<i>(Hultarp)</i>	4	95/96
821	<i>Bockara</i>	7	95/96
822	<i>Oskarshamn</i>	8	95/96
823	<i>Blankaholm</i>	8	95/96
824	<i>Toverum</i>	8	95/96
825	<i>Målilla</i>	8	95/96
826	<i>Mariannelund</i>	7	95/96
827			-
828	<i>Överum</i>	8	93/94
829	<i>Västra Ed</i>	8	95/96
830			-
831			-
832	<i>Ölandsbron låg</i>	7	92/93
833	<i>Nybro</i>	5	92/93
834	<i>Vimmerby</i>	4	96/97
835	<i>Järnforsen</i>	4	96/97
836	<i>Västervik</i>	4	96/97
837	Borgholm	2	99/00
838	Allbrunna	2	99/00

**Tabell 1.9 Gotland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>901</b>	<b>Kappelshamn</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>902</b>	<b>Follingbo</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>903</b>	<b>Roma</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>904</b>	<b>Östergarn</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>905</b>	<b>Näs</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>906</b>	<b>Lojsta</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>907</b>	<b>Krampebro</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>908</b>	<b>Klintehamn</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>909</b>	<b>Rute</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
910	Hamnbacken Visby	2	99/00

**Tabell 1.10 Blekinge**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>1001</b>	<b>Törnåkra</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1002	(Uddabygd)	3	95/96
1003	(Alnaryd)	3	95/96
<b>1004</b>	<b>Rosenholm K.krona</b>	<b>8</b>	<b>92/93</b>
<b>1005</b>	<b>Galtsjön</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1006	(Fiskareby)	3	95/96
<b>1007</b>	<b>Bokön</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1008	(Strömme K-hamn E66)	3	95/96
<b>1009</b>	<b>Hoka väg 29</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1010	(Hörby Väg 123)	2	93/94
1011	(Valje VFK/L E66)	2	93/94
<b>1012</b>	<b>Olofström</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1013	Levenshult Väg 116)	3	92/93
1014	?	1	93/94
1015	?	1	93/94
1016	?	1	93/94
<b>1017</b>	<b>Hundshult Väg 121</b>	<b>6</b>	<b>96/97</b>
<b>1018</b>	<b>Sissebäck</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1019</b>	<b>Karlshamn</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1020</b>	<b>Backaryd</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1021</b>	<b>Norr Rödeby</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1022</b>	<b>Eringsboda</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1023	Mörnum	1	00/01
1024	Möcklesund	2	99/00
1025	Karlshamn_MS4	Inga data	-

Tabell 1.11 Skåne Kristianstad

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1101			-
<b>1102</b>	<b>V Perstorp</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
<b>1103</b>	<b>Hallandsåsen</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1104</b>	<b>Ö Karup</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1105			-
<b>1106</b>	<b>Ö Ljungby</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1107</b>	<b>(RYA)</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>1108</b>	<b>Skånes-Fagerhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1109</b>	<b>Hörja</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1110</b>	<b>Ö Perstorp</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1111</b>	<b>Kristianstad</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1112</b>	<b>Bjärnum</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1113</b>	<b>Hässleholm S</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1114</b>	<b>Hästveda</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1115</b>	<b>Killeberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1116</b>	<b>Bjärlöv</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1117</b>	<b>Brösarp</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1118			-
<b>1119</b>	<b>Sätaröd</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1120</b>	<b>Bäckaskog</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1121</b>	<b>Rörum</b>	<b>6</b>	<b>96/97</b>
<b>1122</b>	<b>Hammenhög V</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1123</b>	<b>Eket</b>	<b>4</b>	<b>97/98</b>
1124	Båstad V	Inga data	-

Tabell 1.12 Skåne Malmö

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>1201</b>	<b>Trelleborg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1202</b>	<b>Smygehamn</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1203</b>	<b>Oxie</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1204</b>	<b>12k4 Svedala Ö</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1205</b>	<b>(Lemmeströ)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>1206</b>	<b>Rynge</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1207</b>	<b>Tomelilla</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1208</b>	<b>Dalby Ö</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1209</b>	<b>Lund N</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1210</b>	<b>Malmö Ö</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1211</b>	<b>Löddeköpinge</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1212</b>	<b>Kävlinge</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1213</b>	<b>Gårdstånga</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1214</b>	<b>Hörby N</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1215</b>	<b>Hörby</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1216</b>	<b>Tjörnarps</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1217</b>	<b>Röstånga</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1218</b>	<b>Ekeby</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1219</b>	<b>Landskrona S</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1220</b>	<b>Glumslöv</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
<b>1221</b>	<b>Helsingborg S</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>

<b>1222</b>	<b>Helsingborg N</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1223</b>	<b>Strövelstorp</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1224</b>	<b>Höganäs S</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1225</b>	<b>Östraby</b>	<b>5</b>	<b>93/94</b>
<b>1226</b>	<b>Dörröd</b>	<b>6</b>	<b>97/98</b>
1227	Lernacken	Inga data	-
1228	Högbron Öresund	Inga data	-
1229	Pepparholmen	Inga data	-

**Tabell 1.13 Halland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1301			-
<b>1302</b>	<b>Kullavik</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1303</b>	<b>(Gottskär)</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>1304</b>	<b>(Torpa)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>1305</b>	<b>Stråvalla</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1306</b>	<b>Derome</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1307</b>	<b>Nygård</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1308</b>	<b>Svarten</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1309	(Åsen)	2	93/94
1310	(Ljungby)	2	93/94
<b>1311</b>	<b>Mossjön</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1312	(Hanarp)	3	95/96
<b>1313</b>	<b>(Fröllinge)</b>	<b>4</b>	<b>95/96</b>
<b>1314</b>	<b>Brotorpet</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1315</b>	<b>Bökhult</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1316</b>	<b>Hinnakull</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1317</b>	<b>Fjellgime</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1318</b>	<b>Vrangersro</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1319	(Fägriltsbacken)	3	93/94
<b>1320</b>	<b>Hökafältet</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1321</b>	<b>Putsered</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1322</b>	<b>Klämman</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1323			-
1324	(Karlstorp)	2	93/94
<b>1325</b>	<b>Vrangersbron</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1326</b>	<b>Månsagård</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1327</b>	<b>Kärragärde</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>1328</b>	<b>Kungsbacka</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
<b>1329</b>	<b>Falkenberg</b>	<b>5</b>	<b>96/97</b>
<b>1330</b>	<b>Gräshult</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1331</b>	<b>Härsängen</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1332</b>	<b>Ätran</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>1333</b>	<b>Köinge</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1334	Simlångsdalen	3	97/98
1335	Broen	3	97/98
1336	Lynghög	3	97/98
1337	Fladje	3	97/98
1338	Mariedal	3	97/98
1339	Torpa	1	00/01
1340	Torild	Inga data	-

Tabell 1.14 V.Götaland Göteborg Bohus

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1401	<b>Sandsjöbacka</b>	7	95/96
1402	<b>Kungälv</b>	7	96/97
1403	<b>Jörlanda</b>	6	95/96
1404	<b>Huveröd</b>	8	95/96
1405	<b>(Grohed)</b>	7	95/96
1406	<b>Kalseröd</b>	6	95/96
1407	<b>Tjörnbron</b>	8	95/96
1408	<b>(Grytingen)</b>	6	95/96
1409	<b>Munkedal</b>	8	95/96
1410	<b>Hud</b>	8	95/96
1411	<b>Hogdal</b>	8	95/96
1412	<b>Risån</b>	8	95/96
1413			-
1414	<b>Delsjön</b>	7	95/96
1415	<b>(Kopparbo)</b>	5	95/96
1416	<b>Varp</b>	8	95/96
1417	<b>Öxnäs</b>	8	95/96
1418	<b>Rya</b>	8	95/96
1419	<b>Fiskebäck</b>	8	95/96
1420	<b>(Ödegården)</b>	6	95/96
1421	<b>Angered</b>	8	95/96
1422	<b>Soten</b>	8	93/94
1423	<b>Högen</b>	8	95/96
1424	<b>Bua</b>	8	95/96
1425	<b>Ödsmål</b>	8	95/96
1426	<b>Månsemyr</b>	4	96/97
1427	Gunnebo	3	97/98
1428	Sladdåsen	2	00/01
1429	Forshällaån	2	00/01
1430	Huvdaby	2	00/01
1431	Udevallabron	1	00/01
1432	Bokenäs	2	99/00
1433	Åbro	Inga data	-

Tabell 1.15 V.Götaland Älvsborg

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1501	<b>Grönhult</b>	8	95/96
1502	<b>Kila</b>	8	95/96
1503	<b>Skeneskog</b>	8	95/96
1504	<b>Björlanda</b>	8	95/96
1505	<b>Stockaström</b>	8	95/96
1506	<b>Kulla</b>	7	95/96
1507	<b>Råddeby</b>	8	95/96
1508	<b>Viared</b>	8	95/96
1509	<b>Götsered</b>	8	95/96
1510	<b>Sörbo</b>	8	93/94
1511	<b>Tolkabro</b>	8	93/94

1512	<b>Duvered</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1513	<b>Strängsered</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
1514	<b>Jeriko</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1515	<b>Björboholm</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1516	<b>Lillhem</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1517	<b>Bäne</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
1518	<b>Vårgårda</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1519			-
1520	<b>Surte</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
1521			-
1522	<b>Kattleberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1523	<b>Torpabron</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1524	<b>Raddetorp</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1525	<b>Stallbackabron</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
1526	<b>Sollebrun</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1527	<b>Lilleskog</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1528			-
1529	<b>Gömman</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1530	<b>Bergarud</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1531	<b>Köpmannebro</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
1532	<b>Åmål</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
1533	<b>Ödebyn</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
1534	<b>Ellenö</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1535			-
1536	<b>Skattebacka</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
1537	<b>Edsleskog</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1538	<b>(Lofterud)</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
1539	<b>Vittene</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
1540	<b>Ljurhalla</b>	<b>8</b>	<b>96/97</b>
1541	<b>Reaskäl</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1542	<b>Od</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
1543	<b>Tommared</b>	<b>4</b>	<b>97/98</b>
1544	<b>Humla</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1545	<b>Gällstad</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1546	<b>Öxabäck</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1547	Åspekärr	2	00/01
1548	Nysäter	2	00/01
1549	Sjöbo	2	00/01
1550	(Kråkviken)	2	00/01
1551	Surte MS3	Inga data	-
1552	Gustavsfors	Inga data	-
1553	Bäckefors	Inga data	-

**Tabell 1.16 V.Götaland Skaraborg**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1601	<b>Frostagården</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
1602	<b>Dönstorp</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1603	<b>Skaraberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1604	<b>Gunnarstorp</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
1605	<b>Lavad</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
1606	<b>Vinninga</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>

1607	<b>Låstad</b>	8	95/96
1608	<b>Motorp</b>	8	95/96
1609	<b>Lyrestad</b>	8	95/96
1610	<b>Vallsjön</b>	8	95/96
1611	<b>(Otterbäcken)</b>	6	95/96
1612	<b>Fagersanna</b>	8	95/96
1613	<b>Igelbäcken</b>	8	95/96
1614	<b>Baskarp</b>	8	95/96
1615	<b>Slättäng</b>	8	95/96
1616	<b>Kymbo</b>	8	95/96
1617	<b>Falköping</b>	8	95/96
1618	<b>Borgunda</b>	8	95/96
1619	<b>Bjärklunda</b>	8	95/96
1620	<b>Marka</b>	8	95/96
1621	(Ulfstorp)	3	93/94
1622	<b>Stensbordet</b>	8	95/96
1623	<b>Habolstorp</b>	8	95/96
1624	<b>Lamntorp</b>	7	93/94
1625	<b>Södra Fågelås</b>	6	95/96
1626	<b>Torsöbron</b>	5	95/96
1627	<b>Hushaga</b>	4	96/97
1628	Skälvum	2	00/01
1629	Moholm	2	00/01
1630	Gullspång	1	00/01

Tabell 1.17 Värmland

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1701	<b>Ölme</b>	8	95/96
1702	<b>Mon</b>	8	95/96
1703	<b>Valnäs</b>	8	95/96
1704	<b>Norane</b>	8	93/94
1705	<b>Hån</b>	8	95/96
1706	(Suttern)	3	93/94
1707	<b>Högåsen</b>	8	95/96
1708	<b>Forshaga</b>	8	95/96
1709	<b>Slorud</b>	8	95/96
1710	<b>Höje</b>	8	93/94
1711	<b>Berga</b>	8	95/96
1712	<b>Ristjärn</b>	8	95/96
1713	<b>Bolhyttan</b>	7	95/96
1714	<b>Lönnhöjden</b>	8	95/96
1715	<b>Ruskåsen</b>	8	95/96
1716	<b>Eda</b>	8	95/96
1717	<b>Bogen</b>	8	95/96
1718	<b>(V Tönnet)</b>	5	95/96
1719	<b>Storberget</b>	8	95/96
1720	<b>Stöllet</b>	8	93/94
1721	<b>Brattmon</b>	8	95/96
1722	<b>Stormon</b>	6	95/96
1723	<b>Stensta</b>	6	95/96
1724	<b>Gumhöjden</b>	6	95/96
1725	<b>Knappåsen</b>	7	95/96

<b>1726</b>	<b>Röjdåfors</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>1727</b>	<b>Stöpfungors</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1728	Mörtnäs	3	97/98
<b>1729</b>	<b>Annefors</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1730	Stömne	3	97/98
1731	Alster	2	99/00
1732	Fastnäs	2	99/00
1733	Ärjäng	2	00/01
1734	Nässundet	2	99/00
1735	Mångstorp	2	99/00
1736	Vittjärn	1	00/01
1737	Kindsjön	1	00/01
1738	S Berga	Inga data	-
1739	Speked	Inga data	-

**Tabell 1.18 Örebro**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>1801</b>	<b>Stora Hammarsundet</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>1802</b>	<b>Lilla Hammarsundet</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>1803</b>	<b>Kvarntorp</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>1804</b>	<b>Sverkesta</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
1805	Linneback	2	99/00
1806	Kopparberg	2	99/00
1807			-
1808			-
1809			-
1810			-
1811			-
1812			-
<b>1813</b>	<b>Hökaberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1814</b>	<b>Kassmyra 2</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1815</b>	<b>Marieberg</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1816</b>	<b>(Gunnarsökna)</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>1817</b>	<b>Luten</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1818</b>	<b>Lekyttan</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1819</b>	<b>Skärmarboda</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1820</b>	<b>Hellabacken</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1821</b>	<b>Herrefallet</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1822</b>	<b>Brattebro</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1823</b>	<b>Emma</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1824</b>	<b>Djursnäs</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1825</b>	<b>Hägernäs</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1826</b>	<b>Basttjärn</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1827</b>	<b>Sirsjön</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1828</b>	<b>Älvsnabben</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1829</b>	<b>Lohällen</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>1830</b>	<b>Immetorp</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>

**Tabell 1.19 Västmanland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
1901	<b>Reutersberg</b>	7	<b>93/94</b>
1902	<b>Kungsör</b>	7	<b>93/94</b>
1903	<b>Mellansundet</b>	7	<b>93/94</b>
1904	<b>Sörberga</b>	7	<b>93/94</b>
1905	<b>Hallstahammar</b>	7	<b>93/94</b>
1906	<b>Vallby</b>	7	<b>93/94</b>
1907	<b>Sörby</b>	7	<b>93/94</b>
1908	<b>Bernshammar</b>	7	<b>93/94</b>
1909	<b>Surahammar</b>	7	<b>93/94</b>
1910	<b>Tomta</b>	7	<b>93/94</b>
1911	<b>Riddarhyttan</b>	7	<b>93/94</b>
1912	<b>Åmänningen</b>	7	<b>93/94</b>
1913	<b>Kumla</b>	7	<b>93/94</b>
1914	<b>Björnlund</b>	7	<b>93/94</b>
1915	<b>Norberg</b>	7	<b>93/94</b>
1916	<b>Jordbron</b>	7	<b>93/94</b>
1917	<b>(Kerstinbo)</b>	5	<b>93/94</b>
1918	<b>Lindsbro</b>	6	<b>93/94</b>
1919	Ärlingbo	2	99/00
1920	Rödmossa	2	99/00
1921	Urvalla	1	00/01

Tabell 1.20 Dalarna

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
2001	<b>Solvarbo</b>	8	<b>95/96</b>
2002	<b>Grådö</b>	8	<b>95/96</b>
2003	<b>Morshyttan</b>	8	<b>95/96</b>
2004	<b>Ryggen</b>	8	<b>95/96</b>
2005	<b>Karlvik mellan Falun o Blige</b>	8	<b>95/96</b>
2006	<b>Kullsbjörken</b>	8	<b>95/96</b>
2007	<b>Koppången</b>	8	<b>93/94</b>
2008	<b>Johannisholm</b>	8	<b>95/96</b>
2009	<b>Lisskogsåsen</b>	8	<b>95/96</b>
2010	<b>Nötberget</b>	8	<b>95/96</b>
2011	<b>Skeppmora</b>	8	<b>95/96</b>
2012	<b>Myggsjön</b>	8	<b>95/96</b>
2013	(Stöten/Centrum)	2	93/94
2014	(Stöten/Toppen)	2	93/94
2015	<b>Högfjällshotellet</b>	8	<b>93/94</b>
2016	<b>Garsås</b>	8	<b>93/94</b>
2017	(Kläppen/Toppen)	2	93/94
2018	(Kläppen/Dalen)	2	93/94
2019	(Sälenstugan)	2	93/94
2020	<b>Spjutmosjön</b>	8	<b>93/94</b>
2021	<b>Bunkris</b>	8	<b>93/94</b>
2022	(Grövelsjöfjällen)	2	92/93
2023	(Trysil/Fjällstugan)	1	93/94
2024	(Trysil/Centrum)	1	93/94
2025	<b>Gagnbro</b>	8	<b>95/96</b>
2026	<b>Kroktorp</b>	8	<b>93/94</b>

2027	<b>Limskogen</b>	8	95/96
2028	<b>Mångsbodarna</b>	8	93/94
2029	<b>Fänforsen</b>	8	95/96
2030	<b>Smälningen</b>	8	95/96
2031	<b>Viksberg</b>	6	95/96
2032	<b>Furudal</b>	4	96/97
2033	<b>Storbo/ldre</b>	4	96/97
2034	(Skattlösberg)	1	99/00
2035	<b>Noppikoski</b>	4	96/97
2036	Vintjärn	3	97/98
2037	Sörsjön	1	00/01
2038	Svabensverk	1	00/01
2039	Ulriksberg	Inga data	-
2098	Pylonen_MS4		
2099	Pylonen		

Tabell 1.21 Gävleborg

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
2101	<b>Gysinge</b>	7	95/96
2102	<b>Forsbacka</b>	7	95/96
2103	<b>(Hille)</b>	5	95/96
2104	<b>Skogsta</b>	7	93/94
2105	<b>Hoforsbacken</b>	7	96/97
2106	<b>Högbacka</b>	7	95/96
2107	<b>Hamnäs</b>	7	93/94
2108	<b>Ljusnan</b>	7	95/96
2109	<b>(Norråla)</b>	6	95/96
2110	<b>Lindefallet</b>	7	93/94
2111	<b>Njutånger</b>	7	93/94
2112	<b>Vibodlångsjön</b>	8	96/97
2113	<b>Hammarbacken</b>	6	93/94
2114	<b>Jättendal</b>	7	93/94
2115	<b>Gryttjesjön</b>	7	93/94
2116	<b>Djupdal</b>	7	95/96
2117	<b>Gruvberget</b>	7	93/94
2118	<b>Snäre</b>	7	95/96
2119	<b>Färila</b>	7	93/94
2120	<b>Edevågen</b>	7	93/94
2121	<b>Simeå</b>	7	93/94
2122	<b>Rengsjö</b>	7	95/96
2123	<b>Hagsta</b>	8	96/97
2124	<b>(Storsveden)</b>	7	95/96
2125	<b>Finnstuga</b>	8	95/96
2126	<b>Tandsjöborg</b>	8	93/94
2127	<b>Johannesberg</b>	8	93/94
2128	<b>Norrhög</b>	8	93/94
2129	<b>Furuberg</b>	8	95/96
2130	<b>Ockelbo</b>	8	93/94
2131	<b>Hyttön</b>	4	96/97
2132	<b>Testeboån</b>	4	96/97
2133	<b>Kärböle</b>	3	99/00

2134	Ljusdal	3	97/98
2135	Storvik	2	99/00
2136	Alfta	2	99/00
2137	Enånger	1	00/01
2199	(Elektra Edsbyn)	Inga data	-

Tabell 1.22 Västernorrland

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>2201</b>	<b>Armsjön</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>2202</b>	<b>Råsta</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2203	?	3	
<b>2204</b>	<b>Högsnäs</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2205</b>	<b>(Oringen)</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>2206</b>	<b>Gålån</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2207</b>	<b>Sjöland</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2208</b>	<b>Skuleberget</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2209</b>	<b>Mosjön</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2210</b>	<b>Husum</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2211</b>	<b>Ljungaverken</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2212</b>	<b>Nedansjö</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2213</b>	<b>Vattjom</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2214</b>	<b>Kävstabron</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2215</b>	<b>Sollefteå</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2216</b>	<b>Timrå</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2217</b>	<b>Spjute/Bjästa</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>2218</b>	<b>Örnsköldsvik/Åsberge</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2219</b>	<b>Okenberget/Kyrkdal</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>2220</b>	<b>Holafors/Näsåker</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2221</b>	<b>Deltavägen</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2222</b>	<b>Sillre</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2223</b>	<b>Gålsjö</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2224</b>	<b>Hällbydammen</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2225</b>	<b>Alby</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2226</b>	<b>Tälje</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2227</b>	<b>Graninge</b>	<b>6</b>	<b>93/94</b>
<b>2228</b>	<b>Åkroken</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
2229	Solberg	3	99/00
<b>2230</b>	<b>Flyn</b>	<b>4</b>	<b>99/00</b>
2231	Ärtrik	3	96/97
<b>2232</b>	<b>Ytterturingen</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
2233	Grillom	3	96/97
2234	Långvattnet	3	97/98
2235	Högakusten	3	97/98
2236	Högakustenbron Topp	2	97/98
2237	Ålandsbro	2	
2238	Gallsäter	2	99/00
2239	Mellansel	1	99/00

**Tabell 1.23 Jämtland**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
2301			-
2302			-
2303			-
2304			-
2305			-
2306			-
2307			-
2308			-
2309			-
2310			-
<b>2311</b>	<b>Storlien</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2312</b>	<b>Handöl</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2313</b>	<b>Gevsjön</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2314</b>	<b>(Lugnvik MS2)</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
2315	(Bydalen)	1	92/93 (ej tillgänglig)
<b>2316</b>	<b>Fjällnäs</b>	<b>8</b>	<b>92/93</b>
<b>2317</b>	<b>Mattmar</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2318</b>	<b>Raftsjöhöjden</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2319</b>	<b>Lillkrog</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2320</b>	<b>Stadsberget</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2321</b>	<b>Flatruet</b>	<b>4</b>	<b>00/01</b>
<b>2322</b>	<b>Sörvattnet</b>	<b>8</b>	<b>94/95</b>
<b>2323</b>	<b>Rätan</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2324</b>	<b>Hallviken</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2325</b>	<b>Österböle</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2326</b>	<b>Fors</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2327</b>	<b>Mosjön 2</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2328</b>	<b>Näs / Fåker</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2329</b>	<b>Brånan / Åsarna</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
2330	(Åreskutans topp)	Inga data	-
<b>2331</b>	<b>Vänsjö</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>2332</b>	<b>Blåsjöfjället</b>	<b>6</b>	<b>96/97</b>
<b>2333</b>	<b>Fågelberget</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>2334</b>	<b>Fångsjöbacken</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>2335</b>	<b>Randsjö</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
<b>2336</b>	<b>Valsjöbyn</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
2337	Anjan	2	00/01
<b>2338</b>	<b>Åre</b>	<b>4</b>	<b>00/01</b>
<b>2339</b>	<b>Rörström</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
2340	Kaxås	2	00/01
<b>2341</b>	<b>Vemdalskalet</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
2342	Lillsjöhög	3	97/98
2343	Trillevallen	3	97/98
2344			-
2345	Medstugan	3	00/01
2346	Ollsta	3	97/98
2347	Lossendammen	2	00/01
2349	Nyhem	Inga data	-
2350	Torvalla	Inga data	-

2360	(Lugnvik MS3)	Inga data	-
2364	Lugnvik_MS4	Inga data	-
2392	(Lillsjöhög_MS4)	Inga data	-
2396	(Ollsta_MS4)	Inga data	-
2399	Telub, Östersund	Inga data	-

Tabell 1.24 Västerbotten

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
<b>2401</b>	<b>Kåge</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2402</b>	<b>Hökmarksberget</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2403</b>	<b>Ängersjö</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2404</b>	<b>Långviksvallen</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2405</b>	<b>Kattisavan</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2406</b>	<b>Umasjö</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2407</b>	<b>Bastunäs</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2408</b>	<b>Varuträsk</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2409</b>	<b>Änäset</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2410</b>	<b>Sävträsk</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
<b>2411</b>	<b>Brattby</b>	<b>8</b>	<b>92/93</b>
<b>2412</b>	<b>Älgmyran</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2413</b>	<b>Ättonträsk</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2414</b>	<b>Risträsk</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2415</b>	<b>Nordmaling</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
<b>2416</b>	<b>Stugunäs</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
<b>2417</b>	<b>Innervik</b>	<b>7</b>	<b>95/96</b>
<b>2418</b>	<b>Burträsk</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>2419</b>	<b>Renström</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
<b>2420</b>	<b>Bjurträsk</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2421	(Brännåkerfjället)	1	94/95
<b>2422</b>	<b>Norrheden</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
<b>2423</b>	<b>Fredrika</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>2424</b>	<b>Meselefors</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>2425</b>	<b>Mårdsele</b>	<b>4</b>	<b>99/00</b>
<b>2426</b>	<b>Botsmark</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
<b>2427</b>	<b>Forsmark 2</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
2428	Rentjärn	3	97/98
2429	Ammarnäs	2	97/98
2430	Giltjaur	1	99/00
2431	Gränssjö	3	97/98
2432	Missenträsk	2	97/98
2433	Saxnäs	2	97/98
2434	Lillsel	1	99/00
2435	Holmfors 2	1	99/00
2436	Adolfslund	Inga data	-
2437	Ästräsk	Inga data	-

**Tabell 1.25 Norrbotten**

StationsNr	Stationsbenämning	Antal vintrar med komplett uppsättning data	Dimensionerande vinter
2501	<b>Salmis</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2502	<b>Sangiskvarn</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
2503	<b>Åkroken 2</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2504	<b>Töre</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2505	<b>Råneå</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
2506	<b>N Sunderbyn</b>	<b>7</b>	<b>93/94</b>
2507	<b>Ersnäs</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2508	<b>Jävrebbyn</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2509			-
2510	<b>Bertnäs</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2511	<b>Sävast</b>	<b>8</b>	<b>96/97</b>
2512	<b>Vajmat</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
2513	<b>Nedre Soppero</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
2514	Lutton	2	99/00
2515	Maskaur	2	00/01
2516	<b>Roparudden</b>	<b>7</b>	<b>96/97</b>
2517	<b>Tornehamn</b>	<b>8</b>	<b>93/94</b>
2518	<b>Vassijaure</b>	<b>8</b>	<b>95/96</b>
2519	<b>Riksgränsen</b>	<b>8</b>	<b>97/98</b>
2520	<b>Bergfors</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
2521	<b>Skröven</b>	<b>6</b>	<b>95/96</b>
2522	<b>Fiskträsk</b>	<b>5</b>	<b>97/98</b>
2523	<b>Valkeakoski</b>	<b>5</b>	<b>95/96</b>
2524	Merkenäs	Inga data	-
2525	<b>Bäckesta</b>	<b>4</b>	<b>97/98</b>
2526	<b>Kitkiöjoki</b>	<b>4</b>	<b>97/98</b>
2527	<b>Svappavaara</b>	<b>4</b>	<b>96/97</b>
2528	Porjus	3	96/97
2529	Rimjock	3	96/97
2530	Önusberget	3	96/97
2531	Långsel	3	99/00
2532	Tärendö	3	99/00
2533	Nikkaluokta	3	00/01
2534	Stora Sjöfallet	3	00/01
2535	Kvikkjock	3	97/98
2536	Rönberg	3	00/01
2537	Björnsbyn	2	99/00
2538	?	2	97/98
2539	Klöverträsk	1	00/01
2540	Limingojärvi	1	99/00
2541	Masugnsbyn	1	99/00
2542	Räktforsen	Inga data	-
2543	Kåbdalis	Inga data	-

## Bilaga 2 Materialegenskaper

Tabell 2.1 Rekommenderade värden på materialegenskaper för olika vägbyggnads- eller undergrundsmaterial

Materialtyp enligt ATB VÄG	Vattenhalt [%/100]	Torr- densitet [kg/m <sup>3</sup> ]	Porositet [%]	Vattenmätt- nadsgrad [%]	Tjälfarlig- hets-klass	Max lyfthastighet [mm/dygn]	Värmeledning s-förmåga ofrusen [W/mK]	Värmeledning s-förmåga frusen [W/mK]
<b>Överbyggnads-material</b>								
Bitumenbundet bär- och slitlager samt bindlager	0,01	2200	0,17	0,13	-	Ej tjällyftande	2,00	2,00
Bitumeninränt makadam, övre bitumenrik	0,01	2100	0,21	0,10	-	Ej tjällyftande	2,00	2,00
Bitumeninränt makadam, nedre bitumenfattig	0,01	2100	0,21	0,10	-	Ej tjällyftande	1,90	1,90
Cementbetong	0,01	2400	0,09	0,27	-	Ej tjällyftande	1,20	1,20
Cementbundet bärlager	0,01	2400	0,09	0,27	-	Ej tjällyftande	1,40	1,40
Obundet bärlager	0,03	2000	0,25	0,24	-	Ej tjällyftande	1,33	1,02
Äldre bärlager	0,05	2000	0,25	0,40	-	Ej tjällyftande	1,56	1,39
Förstärkningslager belagd väg (krossat och okrossat)	0,03	2000	0,25	0,24	-	Ej tjällyftande	1,33	1,02
Förstärkningslager grusväg	0,13	1800	0,32	0,73	-	Ej tjällyftande	1,56	2,04

<b>Materialtyp enligt ATB VÄG</b>	<b>Vattenhalt [%/100]</b>	<b>Torr- densitet [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Porositet [%]</b>	<b>Vattenmätt- nadsgrad [%]</b>	<b>Tjälfarlig- hets-klass</b>	<b>Max lyfthastighet [mm/dygn]</b>	<b>Värmeledning s-förmåga ofrusen [W/mK]</b>	<b>Värmeledning s-förmåga frusen [W/mK]</b>
Förstärkningslager obunden bergkross	0,08	2000	0,25	0,64	-	Ej tjällyftande	1,67	1,90
Äldre förstärkningslager	0,05	2000	0,25	0,40	-	Ej tjällyftande	1,56	1,39
Skyddslager	0,13	1900	0,28	0,88	-	Ej tjällyftande	1,80	2,43
Obundet bärlager grusväg	0,13	1800	0,32	0,73	-	Ej tjällyftande	1,56	2,04
Gruslitlager	0,15	1700	0,36	0,71	2	0,5	1,45	1,95
<b>Undergrunds- och undergrundsmaterial</b>								
Fast berg	0	2630	0,01	0,88	-	0	3,00	3,50
Sprängsten och krossad sprängsten	0,01	1600	0,4	0,04	-	0	1,30	1,30
Grovkornig jord	0,1	1800	0,32	0,56	1	0	1,40	1,64
Blandkornig jord med finjordshalt mindre än 30%	0,13	1900	0,28	0,88	2	,5	1,80	2,43
Blandkornig jord med finjordshalt större än 30 %	0,2	1700	0,36	0,94	3	1	1,61	2,50
Lera	0,24	1600	0,4	0,96	3	1	1,52	2,51
Silt	0,25	1700	0,36	1,00	4	2,0	1,65	2,64
Äldre grovfraktion	0,13	1900	0,28	0,88	2	0,5	1,80	2,43

