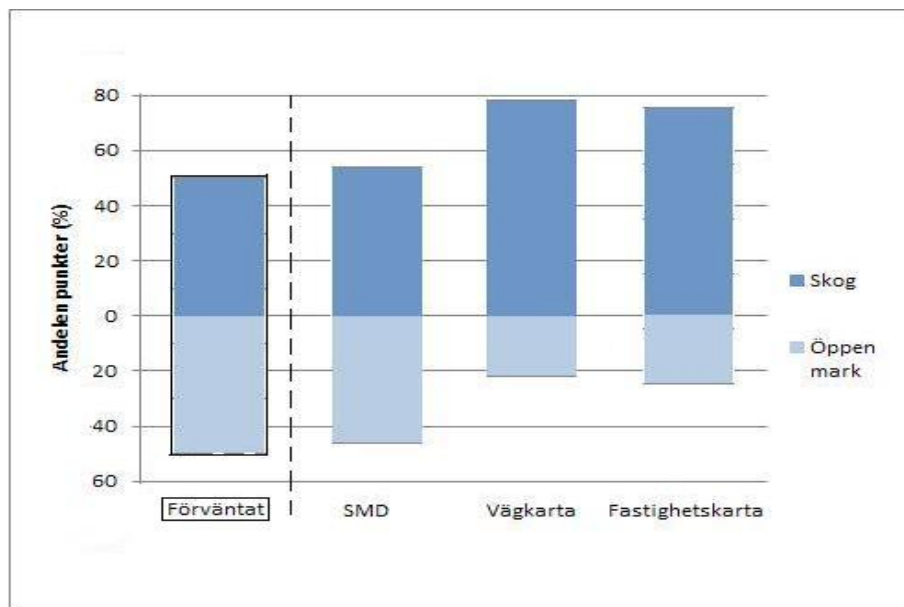


det medan både Fastighetskartan och Vägkartan avvek ganska kraftigt (Figur 5). Totalt gjordes 20 längsgående transekter med sammanlagt 170 punkter.



Figur 5. Andelen punkter i procent som klassats som skog respektive öppen mark för de längsgående transekterna. Den vänstra spalten visar det förväntade värdet på 50 % .

Ett Chi2-test gjordes för att se om det fanns en signifikant skillnad mellan klassning i fält och klassning från olika kartunderlag för de längsgående transekterna.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

O_i = är den observerade frekvensen

E_i = är den förväntade frekvensen

SMD	Skog	Öppen mark
O	54	46
E	50	50

$$\chi^2 = \frac{(54 - 50)^2}{50} + \frac{(46 - 50)^2}{50} = 0,64$$

5 % gränsen för χ^2 med 1 frihetsgrad är 3,841. Värdet 0,64 är mindre än 3,841. Resultatet var alltså inte signifikant och med mer än 95 % säkerhet var det ingen skillnad mellan klassning i fält och klassning från SMD, för de längsgående transekterna.

Vägkartan	Skog	Öppen mark
O	78	22
E	50	50

$$\chi^2 = \frac{(78 - 50)^2}{50} + \frac{(22 - 50)^2}{50} = 31,36$$

5 % gränsen för χ^2 med 1 frihetsgrad är 3,841. Värdet 31,36 är större än 3,841. Resultatet var alltså signifikant och med 95 % säkerhet fanns det en skillnad mellan klassning i fält och klassning från Vägkartan, för de längsgående transekterna.

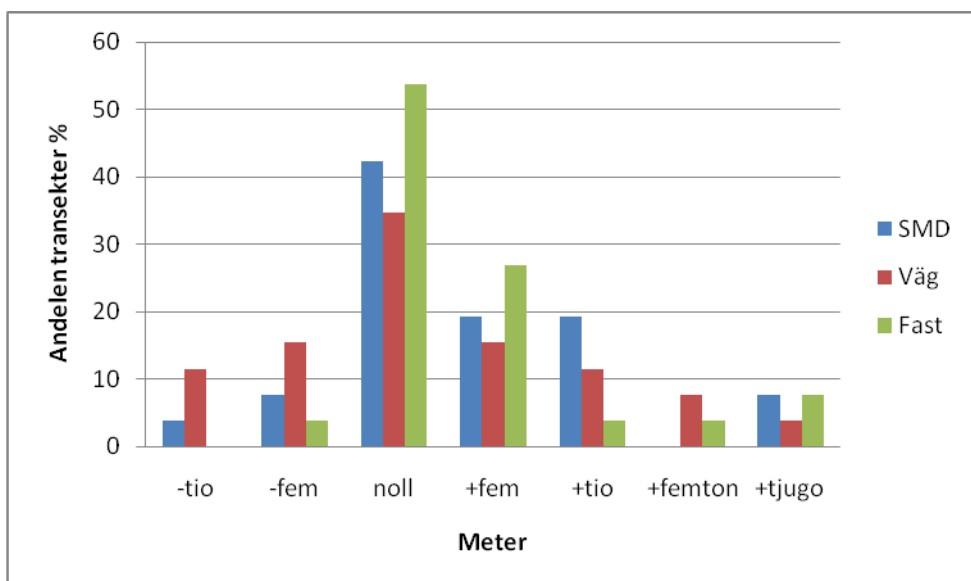
Fastighetskartan	Skog	Öppen mark
O	75	25
E	50	50

$$\chi^2 = \frac{(75 - 50)^2}{50} + \frac{(25 - 50)^2}{50} = 25$$

5 % gränsen för χ^2 med 1 frihetsgrad är 3,841. Värdet 25 är större än 3,841. Resultatet var alltså signifikant och med 95 % säkerhet fanns det en skillnad mellan klassning i fält och klassning från Fastighetskartan, för de längsgående transekterna.

3.2.2 Tvärgående

De tvärgående transekterna användes för att uppskatta avståndet med vilket skogskanten på kartan avvek från det som bedömts i fält. Avvikelsen mättes i 5-metersintervaller från -20 meter till + 20 meter. Värdet +5 meter innebar att skogen på kartan sträckte sig 5 meter längre ut än i verkligheten sett från transektens riktning, medan -5 meter innebar att skogskanten slutade 5 meter tidigare än vad som bedömts i fält. En bedömning för varje avstånd för sig för respektive karta gjordes (Figur 6). Där syntes att Fastighetskartan hade en stor andel med 0 meters avvikelse medan Vägkartan hade minst andel med 0 meter. Alla kartorna hade fler positiva än negativa värden dvs. fler transekter där skogskanten på kartan stäckt sig längre ut än i fält. Alla kartorna hade + 20 som det högsta värdet medan det minsta värdet varierade. För Fastighetskartan var det - 5 och för SMD och Vägkartan -10. Totalt gjordes 26 tvärgående transekter.



Figur 6. Skogskantens avvikelse för de olika kartorna jämfört med vad som uppmätts i fält var indelad i olika avstånd. Positiva värden betyder att skogskanten på kartorna går längre än vad som visats i fält sett från transektens riktning, medan negativa värden betyder att skogskanten slutar tidigare på kartorna än i fält. Figuren visar andelen transekter inom varje avstånd .

det inte att få någon bedömning av naturtyp. Vägkartan var även den sämsta av kartorna på att följa de naturliga gränserna. Detta styrks av undersökningen i de längsgående transekterna. Vägkartan var den som låg längst ifrån det förväntade värdet och även för de tvärgående transekterna var resultatet ganska dåligt. I endast 30 % av fallen (Figur 6) sammanföll skogskanten i fält med skogskanten på Vägkartan. För de övriga 70 % var det störst andel som hade en skillnad på 5 meter åt det ena eller andra hållet och minst andel hade 10 meter eller mer. Detta säger att Vägkartan inte var så bra på att följa de naturliga gränserna och att den hade en ganska stor felmarginal.

4.7.3 Fastighetskartan

Fastighetskartan tillsammans med vägkartan hade flest antal korrekt klassade punkter i fältinventerings delen (Figur 3). Räknades skillnader inom markslag som korrekt klassade låg Fastighetskartan överlägset i topp som den som fått flest punkter med korrekt klassning. Fastighetskartan var även den karta som fick minst antal skillnader mellan markslag. Detta tydde på att den var bra på att följa de naturliga gränserna samt att den var bra för att göra en bedömning av markslag. För de längsgående transekterna i del två var resultatet däremot lite annorlunda. Där låg Fastighetskartan ganska långt ifrån det förväntade (Figur 5). Det kunde bero på att Fastighetskartan liksom Vägkartan var i vektorformat. Detta gav jämna kanter mellan olika naturtyper till skillnad från en karta i rasterformat där kanterna blev hackiga (Figur 7). Detta gjorde att om skogskanten i fält inte hamnar på samma ställe som på kartorna skulle alla punkter längs skogskanten på Fastighetskartan och Vägkartan hamna antingen på den öppna marken eller inne i skogen. Det här gjorde att det var väldigt viktigt att skogskanten i fält bedömdes på rätt sätt. Tittade man på de tvärgående transekterna för Fastighetskartan (Figur 6) såg man att i över 50 % av fallen hade skogskanten i fält och skogskanten på Fastighetskartan hamnat på samma plats. Det var få av transekterna där skogskanten i fält och på Fastighetskartan skiljde mer än 5 meter. Detta sa att även om Fastighetskartan inte alltid följer klassningen i fält helt och hållet var skillnaden på var skogskanten hamnade väldigt liten. Den lilla skillnad som ändå fanns skulle kunna bero på missvisning i GPSen eller att skogskanten hade bedömts olika i fält och på Fastighetskartan.

4.8 Hur skulle klassning i fält kunna gå till?

Enligt Glimskär m.fl. (2007) är klassning i fält det mest tillförlitliga sättet att klassa objekt nära markslagsgränsen. Detta skulle kunna ge en bättre bedömning då man direkt ser var objektet befinner sig. Vissa gånger var gränsen mellan de olika naturtyperna väldigt klar till exempel skogskanten mellan en granplantering och en åker, men ibland kunde det vara väldigt svårt att veta exakt var gränsen för de olika naturtyperna gick. Även om kriterier fanns för när en viss naturtyp började och slutade fanns det fall då detta inte var tillämpbart. Ett sådant exempel i min undersökning var en sträcka mellan en skog och en åker. NILS-linjen korsade då först en skogskant, därefter en grusväg, sen två hägnader, en större väg, ytterligare ett hägn och till slut ett dike innan åkern började (Figur 8). Alla dessa linjeobjekt skulle bedömas efter naturtyp. I detta fall var det relativt enkelt att se var skogen slutade och var åkern började, men vilket linjeobjekt hör till vilken naturtyp? Ett sätt att tänka i en sådan situation skulle kunna vara, vilken naturtyp hade det varit här om objektet inte funnits där? Till exempel om grusvägen inte hade funnits hade skogen troligtvis gått ända ut till det första hägnet. Det går även att fundera på vad objektets funktion är, ligger ett staket precis i skogskanten till en betesmark borde staketet kanske räknas till betesmarken. Ett annat exempel var en betesmark intill en åker. Ett dike låg mellan de två naturtyperna och ett hägn fanns på åkersidan av diket (Figur 9). Vilket linjeobjekt hör då till vilken naturtyp? Om man tänker på vad objektet hade för funktion borde diket höra till åkern och hägnet till betesmarken. Om man däremot funderar över var objekten verkligen befinner sig och vilken naturtyp det var där hade det blivit tvärtom. Hägnet hade då klassats som åker eller betesmark och diket till betesmarken. Detta skulle dock kunna ge ett ganska konstigt resultat, fanns det en massa hägn på åkermarken? Detta var ett typexempel på hur svårt det kan vara att få en korrekt klassning även ute i fält. Det är mycket och ta hänsyn till och för att det ska fungera krävs tydliga instruktioner för hur bedömningen ska göras. Detta för att få likvärdiga resultat.



Figur 8. Typexempel på svårigheter vid bedömning i fält av objekt som ligger nära markslagsgränser. Hur ska man tänka när man gör en klassning för respektive linjeobjekt?



Figur 9. Typexempel på svårigheter vid bedömning i fält av objekt som ligger nära markslagsgränser. Vad ska diket och hägnen klassas som? Åker eller betesmark?

5 Slutsatser

- De olika kartorna var bra på olika saker och hade olika felmarginaler. Syftet med en undersökning bör därför styra vilken karta man väljer.
- SMD var i det stora hela bra på att följa de naturliga gränserna och på att avgöra vilket markslag det var. Tittar man däremot på ett specifikt objekt var den något sämre på att avgöra den exakta placeringen av objektet.
- Vägkartan var dålig på att följa de naturliga gränserna, den var också dålig på att avgöra markslaget.
- Fastighetskartan var bra på att bedöma vilket markslag det var men ibland inte fullt lika bra på att följa de naturliga gränserna.
- De största orsakerna till en felklassning var oftast att objektet låg så nära kanten mellan två markslag att kartornas felmarginaler fick stor betydelse för vilken klassning objektet fick. Det förekom även att kartorna hade felaktig klassning av naturtyp.
- Klassningar bör helst göras i fält där man direkt ser var objektet befinner sig. Detta kräver dock tydliga instruktioner för hur bedömningen ska göras för att få likvärdiga resultat.

6 Felkällor

- I detta projekt har klassningen i fält antagits vara den korrekta klassningen. Detta kan ifrågasättas. Det finns många saker som kan gå fel i fält. Det kan vara svårt att få en rättvis uppfattning av omgivningen. Till exempel så är det svårt att avgöra saker som om det är en betesmark med mindre än 30 % träd eller om det är mer än 30 % träd och då är en skog.
- Alla GPSer har ett visst standardfel. Detta kunde göra att punkterna i fältinventerings delen hamnade i fel naturtyp och då får en annan klassning på kartorna än det som bedömts i fält.
- GPSens standardfel kunde göra att punkterna för de längsgående och tvärgående transekterna inte hamnade på rätt avstånd från varandra. Speciellt vid de tvärgående transekterna då det endast skiljde 5 meter mellan varje punkt. Hamnade dessa fel gjorde det att bedömningen av var skogskanten går på kartorna blev fel.
- I den andra delen kunde GPS punkterna ha någon meters felmarginal då jag i början av projektet var för snabb med att ta punkten och inte lät GPSen ställa in sig korrekt innan. Detta gjorde att vissa av punkterna inte hamnade med exakt 5 respektive 20 meters mellanrum.
- Då det skulle vara väldigt besvärligt att mäta 5 respektive 20 meter mellan varje punkt stegade jag istället upp avstånden. Innan undersökningen stegades avstånden upp för att veta hur många steg det var. Jag gjorde bedömningen att detta skulle ge ett någorlunda likvärdigt resultat. Det får dock en större betydelse på underlag som är ojämna samt där det lutar mycket, det är troligen ej så pass mycket att det spelar någon större roll för resultatets helhet.

