

Handläggare
Ulf Eriksson

Inventering bränsleterminaler 2011

2012-05-21

Innehåll

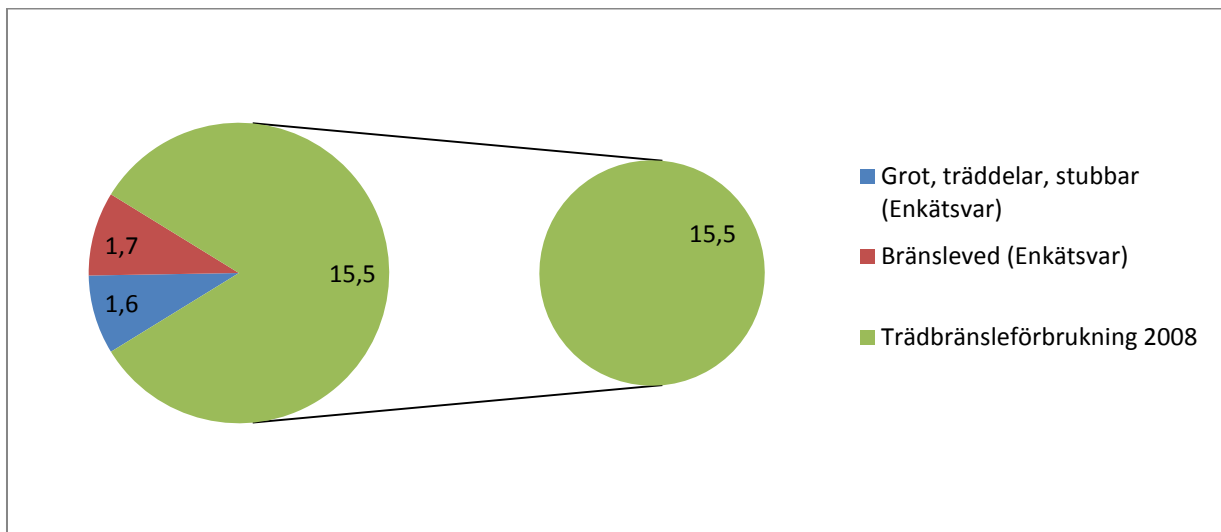
1. Sammanfattning	3
2. Bakgrund	4
3. Metod	5
3.1 Grunddata	6
3.2 Bemanning och kunder.....	6
3.3 Kvantitet per sortiment och måttslag	6
3.4 Vilken utrustning finns på terminalen.....	7
3.5 Hur levereras materialet till terminalen.....	7
4. Resultat.....	7
4.1 Flerårig eller tillfällig	7
4.2 Terminalens läge	8
4.3 Asfaltering och yta	8
4.4 SDC-koppling och DORIS.....	8
4.5 Sönderdelning på terminalen.....	8
4.6 Mätning, inventering och bemanning.....	8
4.7 Kunder.....	10
4.8 Kvantitet per sortiment och måttslag	10
4.9 Utrustning på terminalerna.....	12
4.10 Fordonsslag in till terminal	13
5. Diskussion	13
5.1 Flöden över terminal - Mättningsnav	13
5.2 Torrhaltsprovtagning och vägning -TTV	14
5.3 Bränsleved.....	15
5.4 Slutord	15

1. Sammanfattning

För att överblicka användningen av de terminaler som hanterar träbränslen utförde VMU en enkätundersökning som skickades till ett flertal större aktörer i marknaden. I och med att förändringarna i den kommande virkesmätningsslagen riktas mot affärer i första ledet (köp från markägare) lades fokus på de företag som förväntas hantera material från just detta led på sina terminaler.

Förhoppningen var att de utskickade frågorna skulle vara enkla att besvara med ett minimum av tidsåtgång. Dessvärre visade det sig att så inte var fallet. Svaren drog ut på tiden och två relativt stora aktörer (Sveaskog och Holmen) uteblev helt från materialet medan en tredje (Mellanskog) bara lämnade uppgifter om terminalens grunddata och utrustning i hälften av sina enkätsvar. Sammanlagt svarade 15 företag vilka lämnade uppgifter för 168 terminaler. En skattning säger att data från Holmen och Sveaskog skulle ha ökat datamängden med cirka 75 terminaler. I resultatdelen presenteras data utifrån det totala antal svar VMU fått in för respektive fråga. Detta bör läsaren ha i åtanke vid läsning av rapporten.

Totalt omfattar materialet ca 760 000 m³ fub bränsleved och ca 324 000 TTV grot, träddeklar och stubbar. Omräknat till energi motsvarar bränsleveden 1,7 TWh vilket är i stort sett identiskt med grot, träddeklar och stubbar vilka tillsammans ger 1,6 TWh. Under 2008 skattade man den totala förbrukningen av primära skogsbränslen i landet till 15,5 TWh. (Thuresson T, *Skogsindustrierna 2010*)



Figur 1. Gröna fältet motsvarar total förbrukning av primära skogsbränslen 2008. Röda fältet avser bränsleved som levererats in på terminal enligt enkätsvar. Blått fält är grot, träddeklar och stubbar in på terminal enligt enkätsvar.

Bark, spån eller Returträ (RT) etc. kommer också in på terminalerna men dessa sortiment bedöms vara mätta och klara när de kommer in, de hör dessutom inte till köpledd ett. I enkätsvaren fanns ytterligare 725 GWh från dessa sortiment.

Vid bearbetning av data räknades alla kvantitetsuppgifter om till TTV. Detta har gjorts med hjälp av omräkningstal från SLUs WE Calc.

2. Bakgrund

Den reviderade virkesmätningsslagen utvidgas även till att omfatta stam, stubbe och grenar av träd i ursprunglig eller sönderdelad form. Lagstiftningen begränsas till att omfatta virkesaffärer i första affärsled. Mätmetoder och mätutrustning måste vara dokumenterat välfungerande innan de tas i skarp drift. Vidare tillkommer krav på kontroll och uppföljning av hur väl man uppfyller noggrannhetskraven i mätningen.

Den under RMR lydande arbetsgruppen för beskrivning av teknikutvecklingsbehov, som föransleds av den kommande nya virkesmätningsslagen, har listat och prioriterat nödvändiga utvecklingsaktiviteter. Gruppen fann att det viktigaste vad gäller biobrännslämätning är att finna teknik och metoder för de terminaler och värmeverk där vederlagsmätning för köplett sker och där VMF i dagsläget oftast inte finns representerade. Leveranser till dessa mätplatser, uppskattningsvis 300-400 st, kan delas in i två kategorier:

- Icke sönderdelat material, i huvudsak rundved men även träddelar, grot och stubbar.
- Sönderdelat material, främst grotflis och trädelsflis.

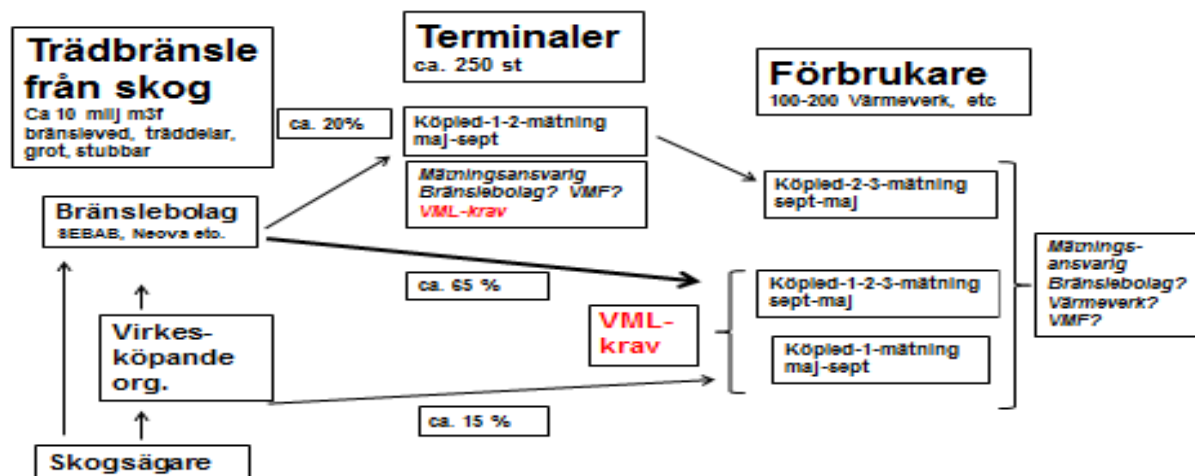
Större delen av dagens mätning av sönderdelat material på terminaler sker som skäppmätning utförd av chauffören, vilket ger handelsmåtten m^3 s. Enighet i branschen råder att man, åtminstone på sikt, bör gå över till vägning med torrhaltsbestämning, dvs. handelsmått TTV. Även brännsleveden partsmäts idag av chaufförerna i m^3 fub medan stubbar och träddelar partsmäts i ton, m^3 s eller m^3 fub.

Frågorna i enkäten tog upp situationen under 2011 samt för volymer, sortiment och köplett även uppgifter gällande 2010.

Med dessa uppgifter tillgängliga är det sedan möjligt att komma med förslag på lösningar inför den kommande lagförändringen utifrån de faktiska förutsättningarna.

Med en växande skogsbrännslehantering har också kraven på noggrannhet och stringens i affärsuppgörelsen ökat. Med de krav som följer den kommande förändringen av virkesmätningsslagen kommer troligen huvuddelen av dagens metoder för mätning på terminal inte vara tillräckliga. Detta eftersom huvuddelen av dagens mätning sällan eller aldrig kontrolleras eller bedrivs med väl dokumenterade metoder. Oavsett sortiment sker nästan all mätning på terminaler idag som partsmätning. Ofta finns heller ingen eller väldigt rudimentär beskrivning av hur mätningen skall genomföras.

Trädbränsleflöde och mättningsansvar



2

VMU VirkesMätning Utveckling

SAC

Figur 2. Schematisk bild av flöden för primära skogsbränslen och var mättningsansvaret för respektive flöde hamnar.

Figuren ger en bild av de olika flödena från markägare till förbrukare. Den största delen av skogsbränslet antas gå via ett bränslebolag eller annan liknande resultatenhet och sedan endera direkt till förbrukare eller via terminal. I flödet längst ner i bilden avses inte bara material från den enskilde markägaren utan även exempelvis SCA eller Sveaskogs leveranser direkt till förbrukare.

Beroende på flöde kommer materialet från led 1 mätas på många platser med vitt skilda förutsättningar. Den röda texten "VML-krav" markerar var i kedjan detta antas ske. I rutan Mättningsansvariga står det frågetecken efter en rad olika alternativ. Detta i och med att i framtiden kommer mättningsansvaret att kunna ligga på olika aktörer beroende på hur man avtalat detta.

En situation som sannolikt uppstår efter lagförändringen trätt i kraft blir att en större bränsleleverantör tar på sig rollen som mättningsansvarig på sina terminaler och att åkeriet genom chauffören, mäter materialet på uppdrag av bränsleleverantören. Denna mätning ska sedan följas upp vad gäller mättnoggrannhet och måste ske med välfungerande metoder och kontrollerad utrustning.

3. Metod

Frågorna i undersökningen är kvantitativa. Målet med enkäten var att skapa en bild av flöden och mätning på terminalerna och dels vilken infrastruktur som finns på de olika platserna. Ett annat mål har varit att få en uppfattning om hur många skogsbränsleterminaler som finns idag. Utifrån resultaten bör man ha grunderna för ett resonemang kring vilka lösningar som skulle kunna vara gångbara efter att lagförändringen trätt i kraft.

Vid bearbetning av data räknades alla kvantitetsuppgifter om till TTV. Detta har gjorts med hjälp av omräkningstal från SLUs WE Calc.

Tabell 1. Exempel på omräkningstal. Siffror från SLU WE Calc.

Grot hela landet, lagrad och sönderdelad, 65 % torrhalt				
MWh	m3f	ton	m3fub	Ton TS
5,023	2,203	1,515	1,38	1

Tabell 2. SSTE-kod och motsvarande sortiment i löptext. I rapporten anges sortimenten i löptext.

50xx	51xx	41xx	64xx	65xx	66xx
Bränsleved	Grot (icke sönderdelad)	Träddelar (delkvistat)	Grotflis	Träddelsflis	Stubbar

3.1 Grunddata

Under denna rubrik samlades data in om hur länge terminalen använts, terminalens geografiska läge samt om terminalytan användes permanent. Definitionen för flerårig var att terminalen använts minst två år innan svarsåret och planeras användas fortsatt efter svarsåret. Uppgifterna om var terminalen finns i geografin kan användas till att se hur enheterna förhåller sig till varandra och tillsammans med frågor längre fram i enkäten koppla olika mättningsförfaranden, mättningsansvariga samt terminalens infrastruktur med läget. En av följdfrågorna blir i vilken utsträckning det är möjligt att dela på mättningsresurser eller terminaler framgent.

Nästa del omfattade terminalens yta samt hur stor del av ytan som var asfalterad. Ytan kan ställas emot hanterad kvantitet, befintlig utrustning samt möjligheten att använda sig av mobila fordonsvägar eller lastbärarsensorer. Om ytan är asfalterad underlättas även provtagning efter lossning av sönderdelade bränslen.

Vidare ställdes frågor om terminalen hade mätplatssystem från SDC och om så var fallet vilket system som användes. Denna fråga borde ha varit tydligare formulerad och tagit upp i vilken utsträckning man använder sig av något mätplatssystem överhuvudtaget. Oavsett mätplatssystemets ursprung behöver man ha en lösning som klarar av att hantera information om kontroller etc. i realtid på plats redan nästa sommar vare sig det rör sig om en lokal lösning eller genom de fordon som levererar materialet.

Avslutningsvis ställdes frågor om hur ofta, hur och av vem inventeringen av terminalen hanteras. Denna information ger en indikation om hur ofta terminalen besöks av någon annan än chaufförer eller hjullastarförare.

3.2 Bemanning och kunder

Denna del inledde med en fråga om terminalen är bemannad varefter fokus ligger på kundsidan. De tre frågorna om kundsidan är kopplade till varandra för att se hur de levererade kvantiteterna är spridda över olika mättningsansvariga och mätplatssystem. Den avslutande delen om mättningsansvariga skapar en bild av hur mycket av materialet in till olika terminaler som inte vid något tillfälle mäts av vare sig VMF, ackrediterad eller bemyndigad personal.

3.3 Kvantitet per sortiment och måttslag

Här efterfrågades kvantiteten in till terminalen uppdelat per sortiment. För varje sortiment samlades även data in om vem som skattat eller mätt kvantiteten samt hur stor andel av varje sortiment som kom

från köpled 1. För kvantiteten in samt andel köpled 1 efterfrågades även uppgifter in för 2010 för att ge en uppfattning om flödet över tid. Dessa uppgifter kan sedan kopplas samman med terminalens inmätning, mätplatssystem samt infrastruktur i form av våg eller mätbrygga etc.

3.4 Vilken utrustning finns på terminalen

Ansatsen var här att samla in grunddata kring den utrustning terminalen var beskaffad med. Målet var att ge en bild av utrustning, mätning och flöde tillsammans samtidigt som det också ger en indikation om var olika fasta hjälpmedel som till exempel våg eller mätbrygga fanns spridda över landet.

3.5 Hur levereras materialet till terminalen

Denna fråga konstruerades som en kontroll till de lämnade uppgifterna om kvantitet och sortiment. Grundtanken var att volymsuppgifterna från denna fråga skulle överensstämma med de angivna tidigare i formuläret. Vidare efterfrågades de olika fordonsslagen och de kvantiteter som respektive fordonsslag stod för av inleveranserna kopplat till hur och var man skulle kunna mäta fortsättningsvis.

4. Resultat

Nedan följer en genomgång av svaren i den ordning de ställdes i enkäten. Totalt inkom data från 168 terminaler. Data presenteras utifrån det totala antal svar VMU fått in för respektive fråga, eftersom det i vissa fall saknas uppgifter för enskilda frågor. Detta bör läsaren ha i åtanke vid läsning av rapporten.

Förhoppningen och tron var att materialet skulle vara relativt enkelt att fylla i för respondenterna. Dessvärre verkar så inte ha varit fallet. Innan utskick remissades enkäten med positivt gensvar.

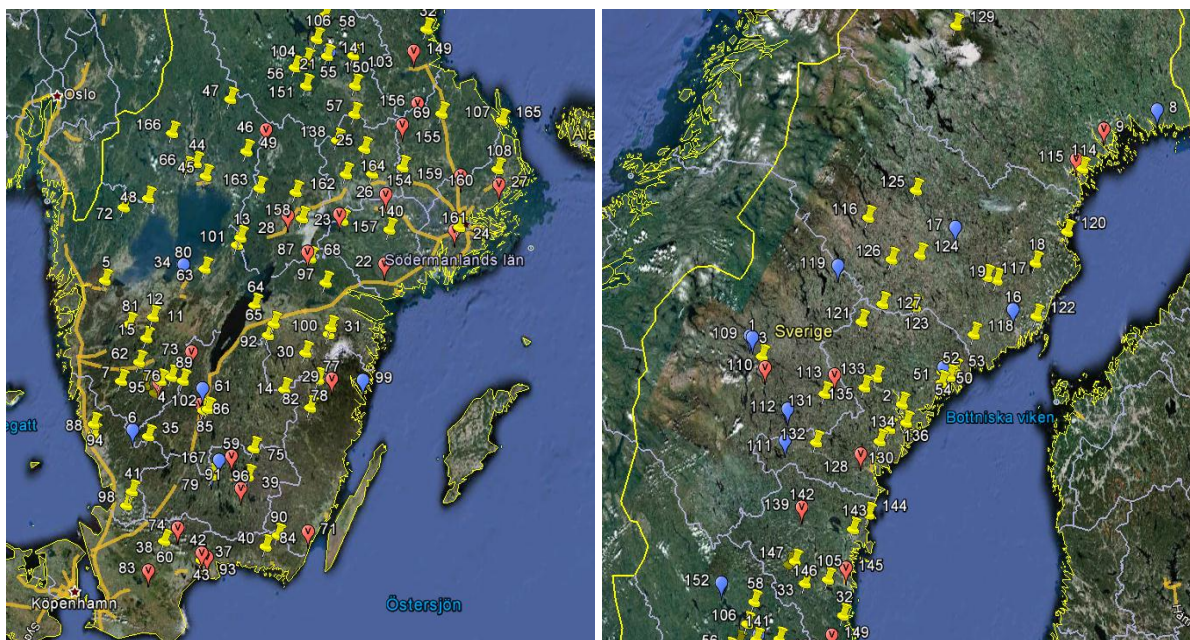
Följande företag har lämnat svar på enkäten; Billerud, Derome, Domsjö, Fortum, Mellanskog, Neova, Norrlandsjorden, Norrskog, Norrtälje Energi, Primaskog, Rebio, SCA, Stora Enso Bioenergi, Södra, Weda samt Vida. Mellanskog har bara lämnat fullständiga uppgifter för ungefär hälften av sina terminaler.

Holmen och Sveaskog har inte lämnat några uppgifter. Troligen medför detta att cirka 75 terminaler saknas i materialet.

4.1 Flerårig eller tillfällig

154 terminaler i materialet var fleråriga medan 6 stycken var tillfälliga.

4.2 Terminalens läge



Figur 3. Blå markering är terminal som har våg och mätbrygga, röd är terminal med våg. Gul är terminal utan någöndera.

4.3 Asfaltering och yta

77 % av terminalerna är helt eller delvis asfalterade, det motsvarar i antal 118 stycken. Den största asfalterade ytan var 10 ha, medelterminalen är asfalterad på 1,2 ha. Medelterminalens totala yta var 1,8 ha.

4.4 SDC-koppling och DORIS

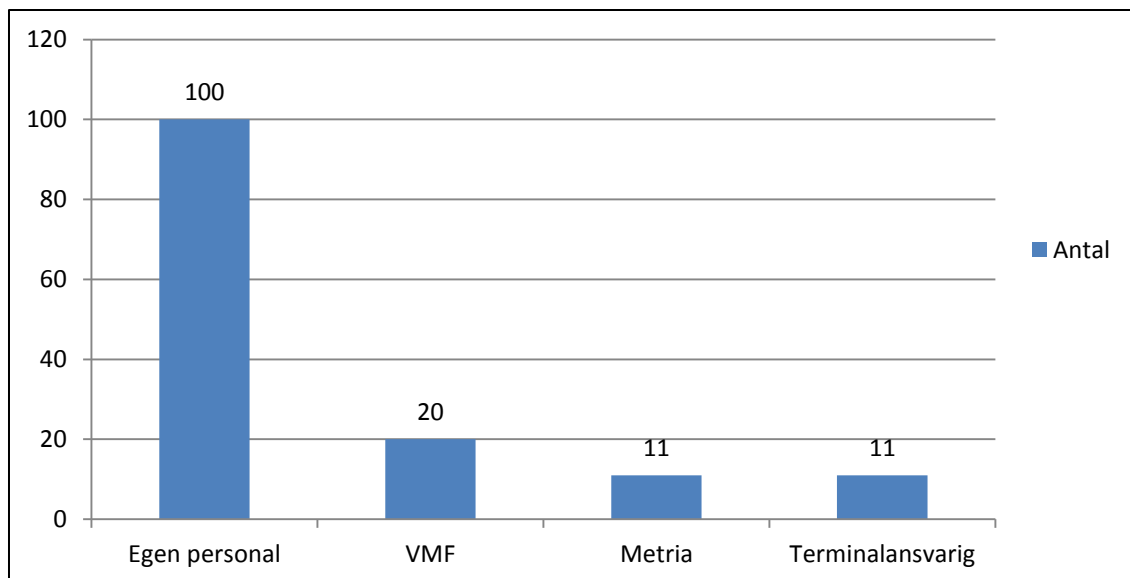
19 % av terminalerna har egen SDC-uppkoppling. I numerär motsvarar detta 31 stycken, av dessa var 13 DORIS. I volym stod dessa för 45 % av den totala bränslevedsvolymen och 33 % av den grot, träddelar, delkvistat och icke sönderdelad grot som rapporterats in.

4.5 Sönderdelning på terminalen

I 86 % av fallen sker sönderdelning på terminalen. Huvudsakligen är det bränsleved som sönderdelas följt av grot, stubbar och träddelar.

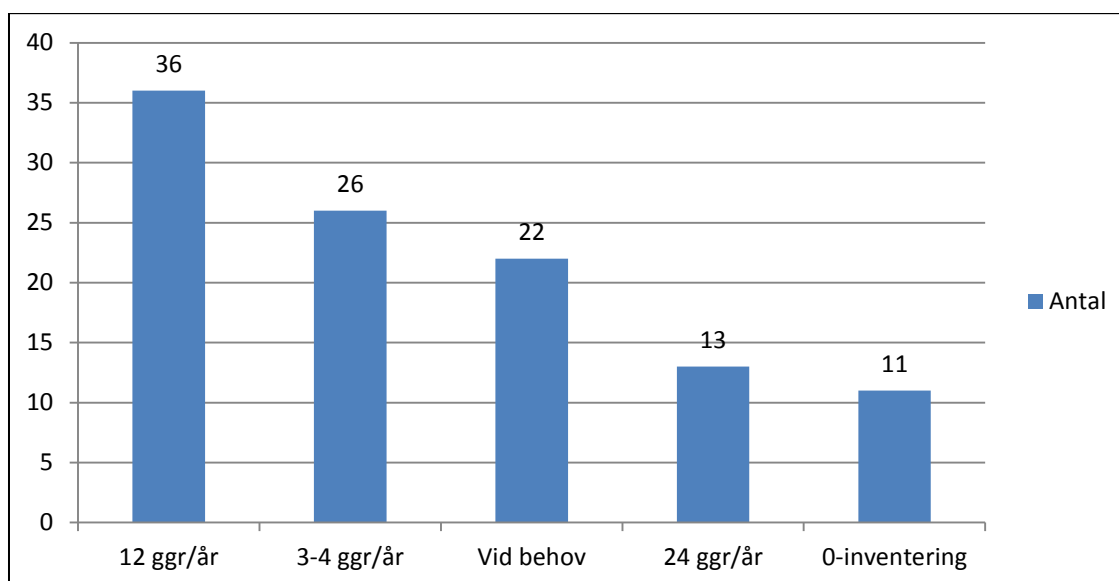
4.6 Mätning, inventering och bemanning

Själva inventeringsarbetet och mätningen av kvantitet på terminalen utförs i regel av egen personal, VMF eller Metria. Egen personal utför inventeringen på 100 terminaler medan VMF inventerar 20 terminaler, Metria utför inventeringar på elva platser och terminalansvarig i någon form på ytterligare elva terminaler. När det är egen personal som utför inventeringen sker den oftast i någon form av okulär besiktning.



Figur 4. Vem utför inventeringsarbetet på terminalen.

Det vanligaste inventeringsintervallet var månadsvis vilket gällde för 36 terminaler, följt av tre till fyra gånger per år på 26 terminaler. Det något flytande ”vid behov” fick 22 svar, två gånger per månad 13 svar. Andra svar som lämnats på frågan om inventeringsintervall är 0-inventering, alltså att man har den tomma terminalen som referens och sedan bara utgår från uppgifter på in- och utvolym, detta förekommer på elva platser.



Figur 5. Inventeringsintervallet och antalet platser respektive intervall förekommer på.

Vad gäller bemanning är timanställda vanligast, detta förekommer på 35 av terminalerna. Ingen bemanning är annars det vanligaste vilket är fallet på 56 platser. Detta är dock en sanning med modifikation då man lejer in hjullastare på timmar i stort sett överallt. Endast ett fåtal terminaler har heltidsanställda dels beroende på hanteringens storlek och dels på grund av stor andel sönderdelning på plats. Ytterligare en handfull platser tar in VMF-personal vid behov.

Av den totala volymen bränsleved in till terminalerna är det bara 26 % som mäts av VMF-personal. Motsvarande siffra för de övriga sortimenten adderade är 18 %. Denna mätning sker på 22 platser.

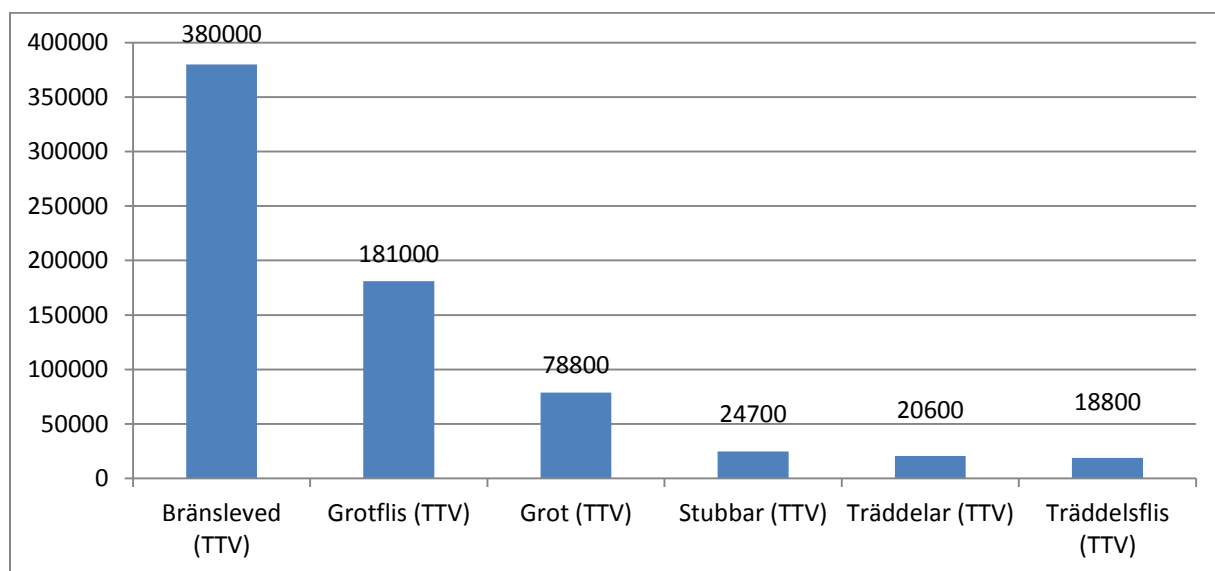
Bark, spån eller returträ kommer naturligtvis också in på terminalerna men dessa sortiment bedöms allt som oftast redan vara mätta och klara när de kommer in.

4.7 Kunder

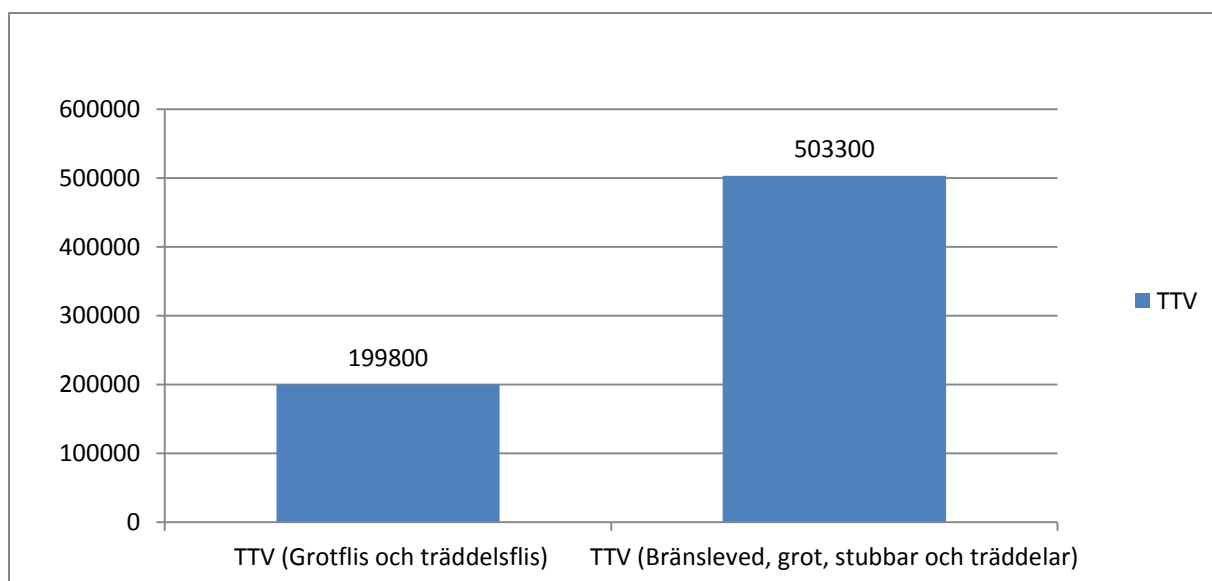
De 168 terminalerna levererade tillsammans material till 537 kunder. Snittet var tre kunder per terminal. Den terminal som hade det största antalet kunder levererade till 20 platser. Hos kunderna hade 363 mätplatssystem kopplat till SDC, medeltalet var två kunder per terminal med SDC-koppling. Av de kunder som har mätplatssystem hade 62 % (227) också VMF- eller ackrediterad mätning.

4.8 Kvantitet per sortiment och måttslag

I och med att frågeställaren lämnade möjligheten att ge svar i valfri enhet räknades alla kvantiteter om till TTV vid bearbetningen. Detta skedde med hjälp av omräkningstal som hämtades från SLUs WE-Calc. Att så skedde var för att kunna summera de olika sortimenten. Totalt hanterade de 168 terminalerna 1,7 TWh bränsleved vilket motsvarar 768 000 m³fub eller 380 000 TTV. Grot, träddelar och stubbar stod för 1,6 TWh motsvarande ungefär 324 00 TTV.



Figur 6. TTV in till terminal per sortiment. Notera att bränsleveden är omräknad till TTV i denna bild. Bränsleveden motsvarar 760000 m³fub.



Figur 7. Icke sönderdelade sortiment (bränsleved, grot, träddeklar och stubbar) kontra sönderdelade sortiment (grotflis och trädelsflis) in till terminal.

31 terminaler tar in ett enda sortiment. I de fall så sker är bränsleved vanligast följt av sönderdelad grot och bark. Medelterminalen tar in två till tre sortiment, sett till antalet platser är bränsleved vanligast förekommande följt av grotflis och trädelsflis.

Tabell 3. Medel och maxvärden 2011 för de terminaler som tar in respektive sortiment.

Sortiment	Antal terminaler som tar in sortimentet	Medel per terminal som tar in sortimentet	Medel för de tio största terminalerna som tar emot sortimentet	Medel för de tio minsta terminalerna som tar emot sortimentet	Maxvärde (Samtliga terminaler)
Bränsleved	81	9400 m ³ fub	31800 m ³ fub	700 m ³ fub	60000 m ³ fub
Grot	39	2020 TTV	5000 TTV	300 TTV	12400 TTV
Grotflis	83	2500 TTV	7500 TTV	180 TTV	24000 TTV
Trädelsflis	40	470 TTV	960 TTV	120 TTV	2400 TTV
Stubbar	23	1070 TTV	2040 TTV	260 TTV	7400 TTV
Träddeklar	19	1080 TTV	1900 TTV	280 TTV	5700 TTV

För att ge en bild av hur mycket varje terminal hanterade delades bruttovolymen per sortiment med det antal terminaler som tar in respektive sortiment. Maxvärdet längst till höger kommer från samtliga terminaler för de angivna sortimenten.

Vad gäller ursprunget har svarsfrekvensen inte varit den bästa. Det verkar som om de som svarat på frågorna inte har haft riktigt ”koll” på vad som avses med köplett ett alternativt inte möjlighet att se ursprung i det egna grunddatat.

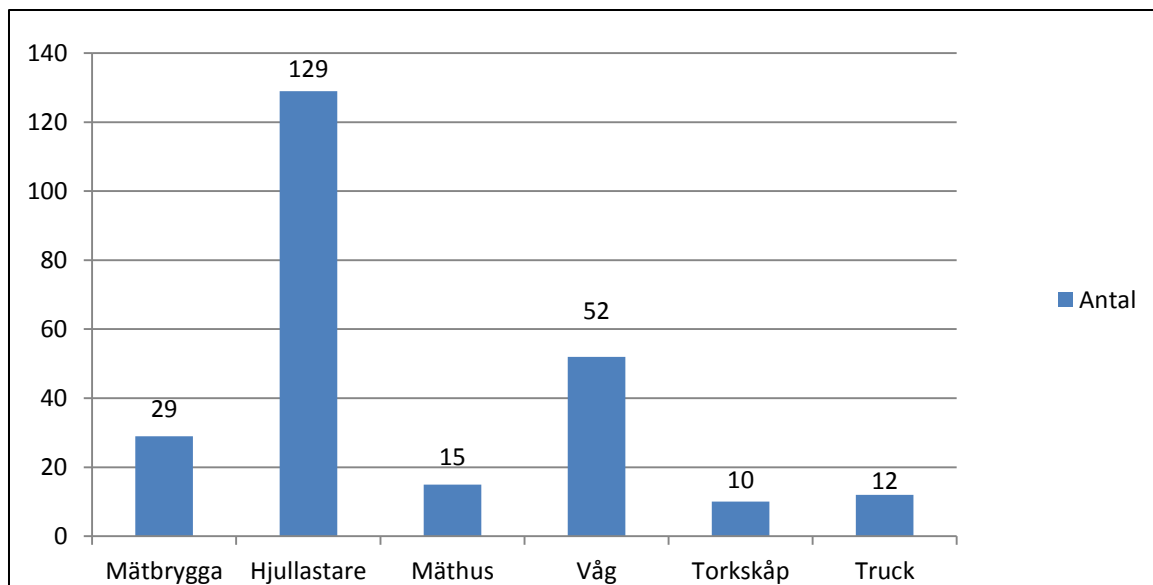
Tabell 4. Andel av inleveransen från köplett ett 2011.

Sortiment	Volymen in från led 1 (medelvärden)	Antal svar på frågan	Terminaler som tar in sortimentet
Bränsleved	61 %	71	89
Grot	81 %	25	40
Grotflis	55 %	73	91
Träddelsflis	55 %	38	45
Stubbar	71 %	19	31
Träddelar	83 %	15	19

4.9 Utrustning på terminalerna

På 129 av terminalerna fanns hjullastare. Även om många enheter ligger i närheten av varandra har man oftast egna maskiner. I de fall man inte har en fast resurs tas oftast denna tjänst in på timme från entreprenadföretag.

52 terminaler har våg. Här avsågs fasta fordonsvågar men frågan var inte helt tydligt formulerad. Den höga siffran bekräftar antagligen att någon eller några troligen misstolkat frågan. Det kan också vara så att man talar om vågar som finns i anslutning till terminalen, till exempel i ett angränsande grustag etc. vilka oftast inte används i nämnvärd utsträckning. Vidare har 29 platser mätbrygga, det finns även tolv truckar på olika terminaler. Torkskåp finns bara på tio platser.



Figur 8. Sammanställning av befintlig utrustning på de 168 terminalerna som ingår i materialet.

4.10 Fordonsslag in till terminal

Med fordonsslag avses vilka fordonstyper som används till inleveransen. Dels olika sorter av lastbilar som skopbilar eller lastbilshuggar men även tåg och båtlösningar. På denna fråga saknades många svar, vilket återigen kan antas ha att göra med de företagspecifika systemens detaljgrad. I och med den låga svarsfrekvensen samt att en del uppgifter som lämnades strider emot svaren på andra frågor utlämnas denna del ur redovisningen.

5. Diskussion

5.1 Flöden över terminal - Mättningsnav

Av den totala volymen bränsleved som går in till terminalerna är det bara 26 % som mäts av VMF-personal. Motsvarande siffra för de övriga sortimenten adderade är 18 %. Veldig få terminaler i materialet hanterar så stora mängder material att den mest rationella lösningen på mättningsfrågan är att ha fast bemanning från VMF eller bemyndigad personal.

Totalt passerar 1,7 TWh bränsleved och 1,6 TWh grot, träddeklar och stubbar terminalerna i materialet. Till detta kommer även 725 GWh Bark, returträ etc. Om vi jämför dessa siffror med den totala skogsbränsleförbrukningen 2008 som var 15,5 TWh skulle motsvarande 25,9 % alltså passera terminal. Var för sig står bränsleveden för 10,9 % och grot, träddeklar och stubbar för 10,3%.

Om vi använder oss av de kvantiteter som angetts VMF-mätta i materialet alltså 26 % av bränsleveden och 18 % av övriga sortiment från led ett innebär det att 1,25 TWh bränsleved respektive 1,3 TWh grot, träddeklar och stubbar partsmättes säsongen 2011.

Oavsett kvaliteten på dagens partsmätning blir det en grannlaga uppgift att skapa rutiner och kontrollverksamhet för att inte vara lagvidrig från och med nästa sommar.

Om man utgår från tabellen två och förutsätter införsel på terminal enligt mellansvensk norm, alltså mellan mitten av maj och mitten av september, motsvarande cirka 100 dygn och sedan räknar på medeltalen för varje sortiment får man följande överslag;

Bränsleved	9300 m ³ fub/40 m ³ fub per bil = 233 bilar
Grot	3400 ton/18 ton per bil = 189 bilar
Grotflis	11800 MWh/100 MWh per bil = 118 bilar
Träddelsflis	2200 MWh/100 MWh per bil = 22 bilar
Stubbar	5100 MWh 100 MWh per bil (sönderdelat) = 51 bilar
Träddelar	2500 m ³ fub/35 m ³ fub per bil = 71 bilar

Totalt innebär detta 684 bilar in under 100 dygn vilket ger 6,8 bilar per dygn.

Nu är det naturligtvis missvisande att räkna med att alla sortiment skulle komma in till en och samma terminal. I tabell två ser vi att så inte är fallet. Det ger likväl en möjlig storleksordning på inflödet under terminalsäsongen. Om vi för exemplens skull åter använder oss av värden från tabell 2 men tar data från medeltalen för de tio största terminalerna och slår ut detta på 100 dygn får vi ungefär 17 bilar per dygn under terminalsäsongen. För de tio minsta terminalerna som tar emot respektive sortiment blir det mindre än en bil per dygn under samma period.

Om vi däremot hade en mätplats som tog emot motsvarande maxvärdena för samtliga sortiment skulle vi få 50 bilar per dygn under terminalsäsongen. Här först börjar en mätare kunna vara kostnadseffektiv. Samtidigt behöver en sådan terminal ha tillgång till våg, brygga och gärna SDC-uppkoppling etc.. Till detta kommer personal som bör ha alternativ sysselsättning under övrig tid.

På förhållandevis många platser finns redan idag även vågar och mätbryggor. Vilken typ av vågar det rör sig om och hur dessa går att använda blir dock en ny frågeställning. Efter en rundringning står det klart att ganska få av dessa vågar används idag, ofta rör det sig om någon form av kortvåg som finns på området men som ägs och i huvudsak används av annan verksamhet.

Ett alternativ till att bemanna alla platser kan vara "mättningsnav". Platser som ligger så till i geografien att flera företag kan dela på mättningsresurser för att sedan köra in på egna terminaler. Navet kan naturligtvis vara både mobilt såväl som fast beroende på förutsättningarna. En sådan plats kan till exempel vara en större mätplats där all eller nästan all nödvändig utrustning finns. Det kan också vara en terminal där man kan ställa upp ex. vis en mobil våg under en period vilket kompletterar den befintliga mätbryggan och mätstugan. Beroende på de olika företagsspecifika behoven kan man sedan dela på kostnaden för respektive använd del. En större aktör kan mycket väl ha utrustning till egna nav som man flyttar efter behov.

Ytterligare alternativ kan vara utvecklad partsmätning som följs upp av mättningsansvariga företag och kontrolleras av ex. vis VMF. Att klara av en skäppmätning med tillräcklig precision på detta sätt blir antagligen svårt, likaså blir detta med all sannolikhet mer eller mindre praktiskt omöjligt att utföra kontroll på just det måttslaget.

5.2 Torrhaltsprovtagning och vägning -TTV

Att få ut ett gångbart torrhaltsprov från ett lossat sönderdelat material kan vara enklare. Under våren och sommaren 2012 kommer VMU göra en studie på hur väl man kan få en bild av torrhalten inom ett lass sönderdelat material genom provtagning efter lossning. En fördel med att ta ett fysiskt prov är att man även kan hämta in uppgifter om till exempel fraktion och askhalt. Om denna studie visar

förväntat resultat, att ett antal prov slumpvis tagna ur ett tippat lass räcker för att klara de kommande lagkraven är det troligen också praktiskt möjligt att skapa en kontrollerbar metod.

Har man lyckats ta torrhaltsprov är det bara vikten som saknas för att kunna räkna ut TTV eller MWh. Där man redan har en våg är den delen löst tämligen enkelt, på övriga platser får man förlita sig på mobila fordonsvågar eller kanske på sikt lastbärarsensor alternativt principen med mätningssnav. I korta ordalag skulle en sådan metod gå ut på att man vid ankomst väger hela lasset, tippas på anvisad plats, samlar prov i återförslutningsbara plastpåsar vilka märks upp. Märkningen av påsarna kan ske genom kvittoskrivare på plats eller i bilen. Påsarna med torrhaltsproven samlas i en hink eller liknande och följer med åkaren därifrån. En försluten plastpåse ”läcker” inte fukt och kan på så vis ge ett tidsfönster innan man lämnar ifrån sig provet för vidare mätning då man passerar en bemannad mätplats. Vill man vara ännu lite säkrare får åkarna ta med sig 12 volts kylväskor som man lägger påsarna i fram till leverans. Kontroll sker genom ökad provmängd från aktuellt lass och viktuppgifterna kan ställas mot resultatet från till exempel mobila fordonsvågar eller befintliga fasta fordonsvågar.

Ett annat spår är att ställa ut vågar för torrhaltsproven tillsammans med annan nödvändig utrustning i befintliga mätstugor eller containers ute på terminalen. I grunden går provtagning och mätning av materialet till på samma sätt som beskrivs i de två närmsta styckena ovan med skillnaden att man väger torrhaltsproven på plats och sedan lämnar dem i stugan/containeren på terminalen. I och med att man har en rå vikt kan man sedan hämta upp proven med jämna intervaller och transportera in dem till mätplatser utrustade med torkskåp etc. för att ta fram torrvikten alternativt utrusta container eller mätstuga med ugn.

En av svagheterna med lastbärarsensor av idag är att resultatet på vägningen är beroende på fordonets läge vid insamling av mätuppgifter. Lutning påverkar till exempel resultatet markant. En tanke som Staffan Persson vid Mellanskog framfört är att lastbäraren utrustas så att den kan ange lutning vid mätningstillfället. Kopplar man sedan på en koordinat och möjligheten att skicka fordonet på kontroll innan lasset tippas kan vi ha en väg runt detta. Just att skicka lassen för kontroll innan de far till lossningsplatsen kan vara mycket värdefullt. På så vis kan åkaren välja bland befintliga kontrollstationer för att korta transportavståndet innan lossningen sker.

Får man tänka helt fritt kanske man även kan skapa en ambulerande kontroll med hjälp av en mobil fordonsvåg och en lastbilsmonterad NIR-sond, en bränsle-MAS om man så vill.

5.3 Bränsleved

Vad gäller bränslevedshanteringen genomförs ett ESS-projekt initierat av Sveaskog i samarbete med Skogforsk och VMF Qbera om hur man skulle kunna få en kontrollerbar och kvalitativ partsmätning av bränsleved på obemannade mätplatser.

För bränsleveden och kanske även icke sönderdelad grot skulle i vissa fall en kamerastödd mätning kunna fungera. I och med att sönderdelningen skett på terminalerna är också volymen rundved som ansamlas där större än för de sönderdelade sortimenten. Även här krävs dock någon form av kritisk massa om inte mätningskostnaden skall bli allt för stor.

5.4 Slutord

Huvuddelen av terminalerna i materialet är att räkna som fleråriga och i många fall finns goda förutsättningar att utveckla den mätning som sker idag. Efter datainsamlingen skattar vi det totala antalet trädbränsleterminaler till att vara cirka 250. I och med att flertalet terminaler är asfalterade

samt att den asfalterade ytan är relativt stor, runt 1 ha, finns utrymme både för provtagning efter lossning men även användandet av mobila vågar eller lastbärarsensorer.

Gemensamt för många av de lösningar som diskuteras ovan är möjligheten till kommunikation från fordonen som utför transporter, särskilt viktigt är att säkerställa informationshygien men även möjligheten till kontroll. Kanske en "Doris-app" är en möjlig lösning.

En aspekt av den obefintliga samsynen på skogsbränslemarknaden av idag är att i stort sett inga lägesbyten sker förutom med bränsleved. En av marknadens parter accepterad mätmetod skulle kunna öppna för sådana och därmed medföra stora rationaliseringsvinster.