

E4 Förbifart Stockholm

**FS
Gemensamt**

**Bilaga 2
Fältrapport
Edeby ekhage**

ARBETSPLAN

bilaga_2_Edeby_ekhage

Objektnamn	E4 Förbifart Stockholm
Entreprenadnummer	FS
Entreprenadnamn	Gemensamt
Beskrivning 1	Bilaga 2
Beskrivning 2	Fältrapport
Beskrivning 3	Edeby ekhage
Beskrivning 4	
Information	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	8448590
Projekteringssteg	ARBETSPLAN
Statusbenämning	
Företag	
Författare/Konstruktör	Ulrika Bernström
Externnummer	

Innehåll

1	Provtagning	3
---	-------------------	---

Bilaga A Placering av provgropar

Bilaga B Grundvattendjup och vattenhalt i växtjord i Edeby ekhage

Bilaga C Fältrapport Edeby ekhage

1 Provtagning

Jordprover har tagits i 8 provgropar (se bilaga A, placering av provgropar) inom Edeby ekhage. På alla ställen utom ett (provgrop 8) kunde jordprov tas ned till 1 m djup.

I de översta jordlagren, ner till 20-40 cm, domineras jorden av grus, sand och silt (se bilaga B Grundvattendjup och vattenhalt i växtjorden i Edeby ekhage, 2009-09-01). Under det översta jordlagret består jorden av enbart styv lera. Detta förhållande vidimeras även av utförda geotekniska undersökningar.

För att kunna påvisa vilka förändringar som kan komma att ske i marken har dräneringskurvor tagits fram för varje provgrop (se bilaga B Grundvattendjup och vattenhalt i växtjorden i Edeby ekhage, 2009-09-01). Dräneringskurvor har tagits fram med utgångspunkt från likvärdiga referensjordar för vilka s.k. pF-data finns (luft- och vattenhållningsdata).

Vidare har markfuktighetsmätare (Delta-T Devices Ltd. Moisture Meter, type HH2) installerats vid de 8 provgroparna. Mätningarna visar aktuell jordfuktighet i marken på nivåer från 10–100 cm (se bilaga C Fuktmättningsdata Edeby ekhage 09 v25-42). Mätresultaten har lagrats digitalt och fakta kan sedan hanteras i en separat databas. Mätningar har hittills skett under perioden vecka 25 – 42 2009.

E4 Förbifart Stockholm

**FS
Gemensamt**

Bilaga A

Placering av provgröpar

ARBETSPLAN

Bilaga_A

Objektnamn	E4 Förbifart Stockholm
Entreprenadnummer	FS
Entreprenadnamn	Gemensamt
Beskrivning 1	Bilaga A
Beskrivning 2	
Beskrivning 3	Placering av provgropar
Beskrivning 4	
Information	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	8448590
Projekteringssteg	ARBETSPLAN
Statusbenämning	
Företag	
Författare/Konstruktör	Ulrika Bernström
Externnummer	

Placering av provgropar



E4 Förbifart Stockholm

**FS
Gemensamt**

Bilaga B

**Grundvattendjup och vattenhalt
i växtjorden i Edeby ekhage**

ARBETSPLAN

Bilaga_B

Objektnamn	E4 Förbifart Stockholm
Entreprenadnummer	FS
Entreprenadnamn	Gemensamt
Beskrivning 1	Bilaga B
Beskrivning 2	
Beskrivning 3	Grundvattendjup och vattenhalt
Beskrivning 4	i växtjorden i Edeby ekhage
Information	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	8448590
Projekteringssteg	ARBETSPLAN
Statusbenämning	
Företag	
Författare/Konstruktör	Ulrika Bernström
Externnummer	

PM

2009-09-01

Edeby Hage

Grundvattendjup och vattenhalt i växtjorden i Edeby Hage

Bakgrund

Vid dragningen av förbifart Stockholm kommer man att behöva sänka grundvattenytan från 1 till 3 m djup och frågan är hur detta påverkar vegetationen, främst gamla ekar, i Edeby Hage. Mitt uppdrag var att ta reda på hur vattenhalten förändras på 50 cm djup där de flesta rötter förväntas finnas.

Metod

För att få en uppfattning om en sänkning av grundvattenytan kommer att påverka vegetationen har jag gjort ett antal volymsdiagram med dräneringskurvor. För att kunna göra dräneringskurvor måste jag ha en uppfattning om jordens sammansättning. Därför har vi gjort en analys av kornstorleksfördelningen av 8 provpunkter och två nivåer (bilaga 14-17).

För att göra dräneringskurvor (Bilaga 1-13) behövs sk. pF-data för jordarna. Det finns inga pF-data för de aktuella jordarna och dessa analyser är dyra och komplicerade att göra. Däremot finns pF-data för andra jordar med liknande sammansättning. Därför har dräneringskurvorna upprättats med referensjordar som grund. Referensjordarna är jordar som Sveriges Lantbruksuniversitet tagit fram pF-data på. Eftersom jorden i alla provpunkter var tydligt skiktad har två referensjordar använts till varje provpunkt. Vattenhalten i gränsskiktet är svår att uppskatta och det har jag i de flesta fall illustrerat med en sned streckad linje.

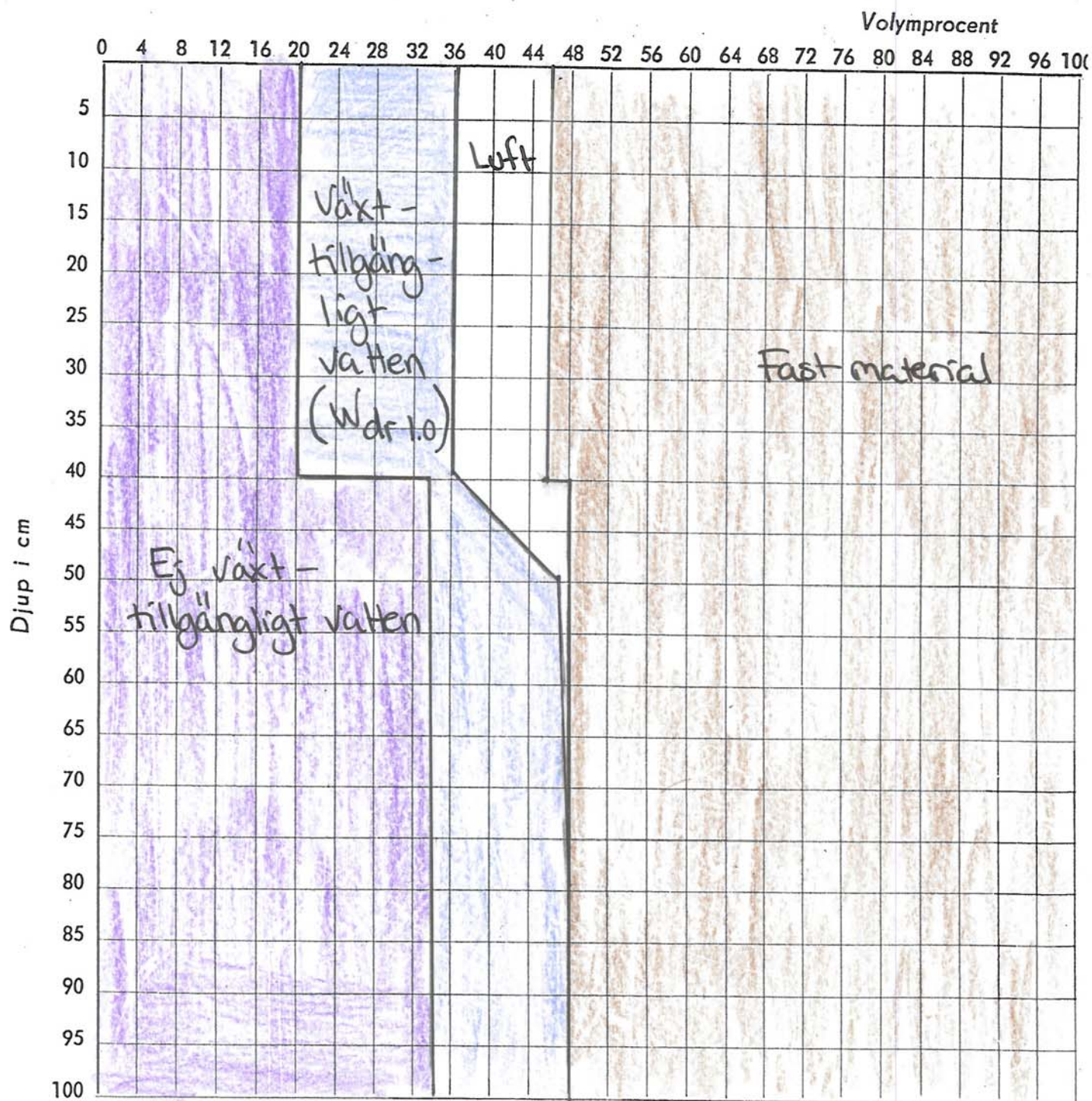
Resultat

Ytjorden varierade ganska mycket i sammansättning medan den underliggande jorden var genomgående lera med en lerhalt på mellan 40 och 63 %. Mullhalten har inte analyserats.

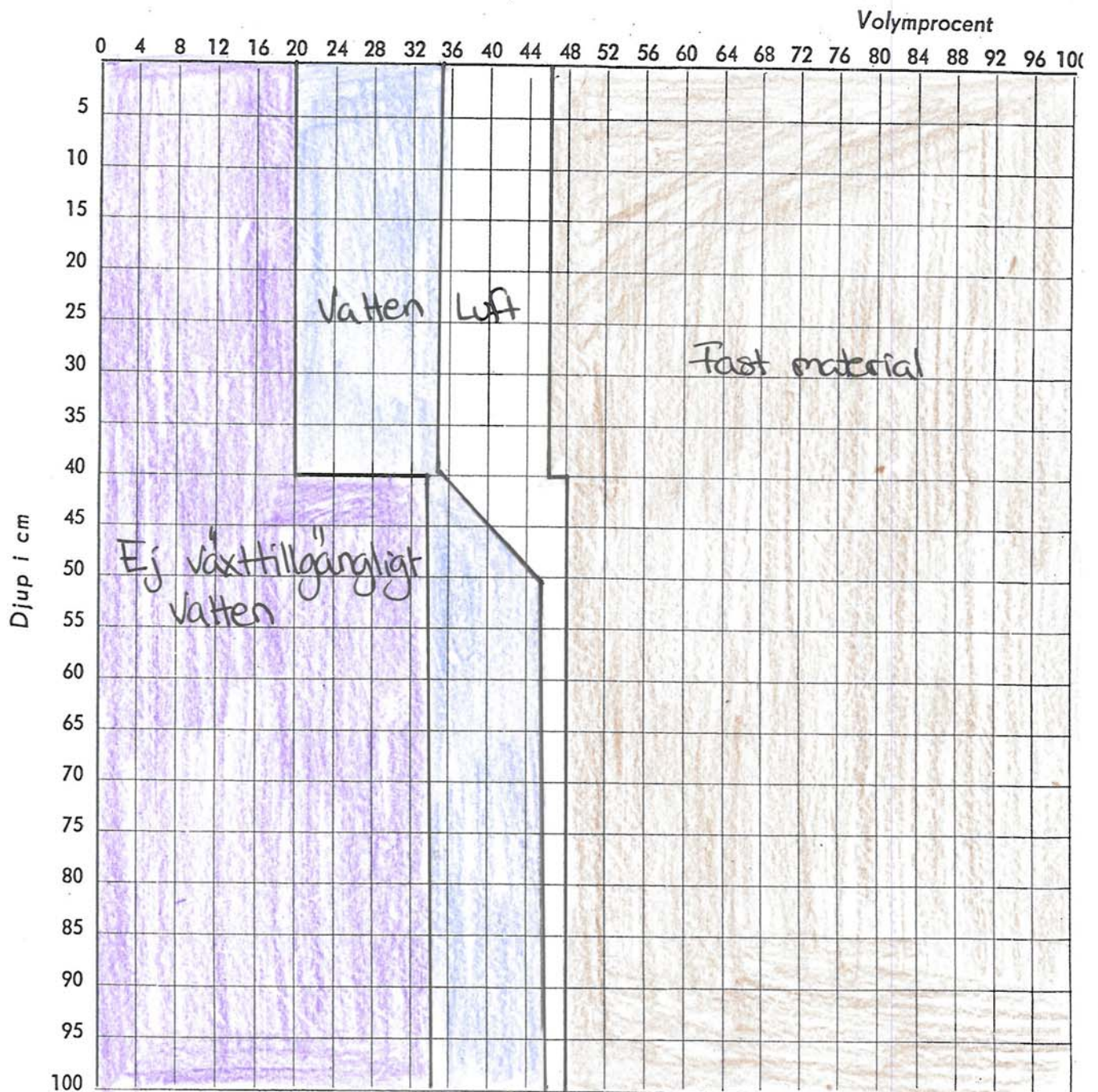
I alla provgropar (utom 4 och 7) finns det tillräckligt med luft och vatten i de översta 30-40 cm medan luftinnehållet är mycket lågt i leran. Därför är det troligt att de flesta rötterna finns i den luckrare ytjorden. I Pg 4 och 7 är lufthalten låg i ytjorden. I verkligheten är troligen luftinnehållet högre. Det beror på att det var svårt att finna representativa referensjordar för ytjorden i dessa provgropar och jordar från djupare, mindre aggregerade, jordlager har använts som referens.

Edeby Hage Pg 1

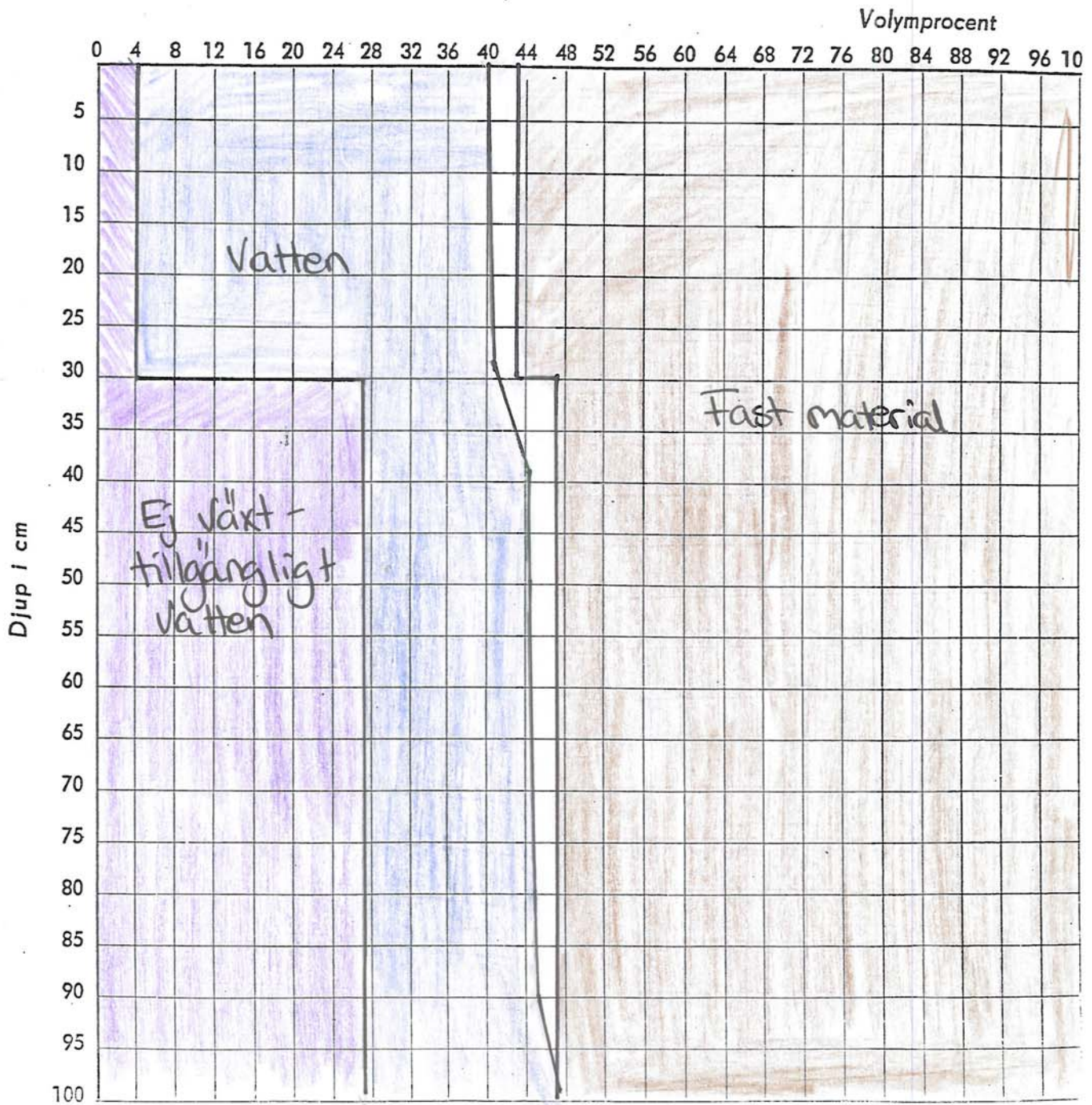
Grundvatten 1 m ned



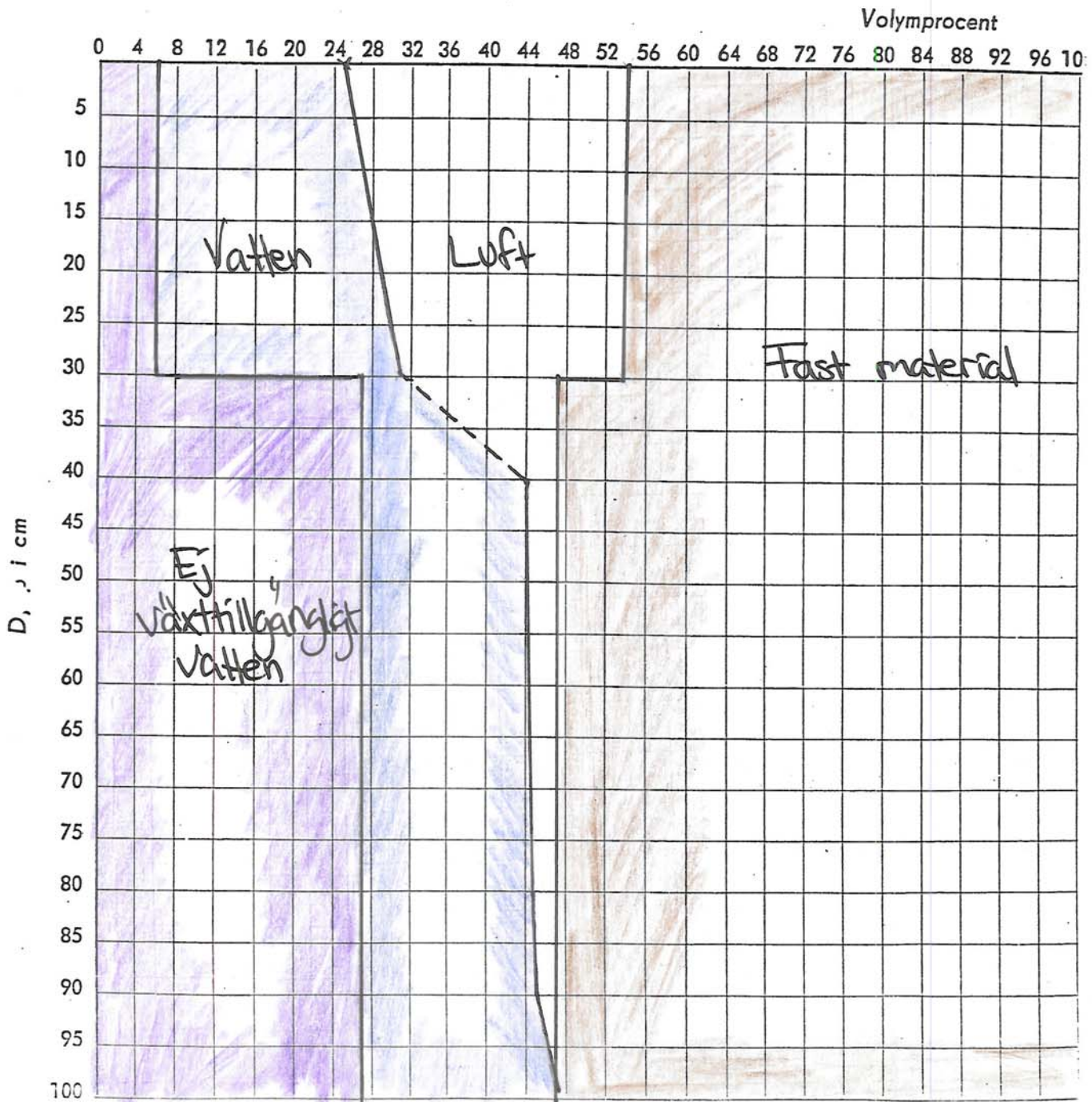
Edeby Hage	Pg 1
Grundvatten	3 m ned



Edeby Hage	Pg 2	och Pg 3
Grundvatten	1 m ned	Alt. 2

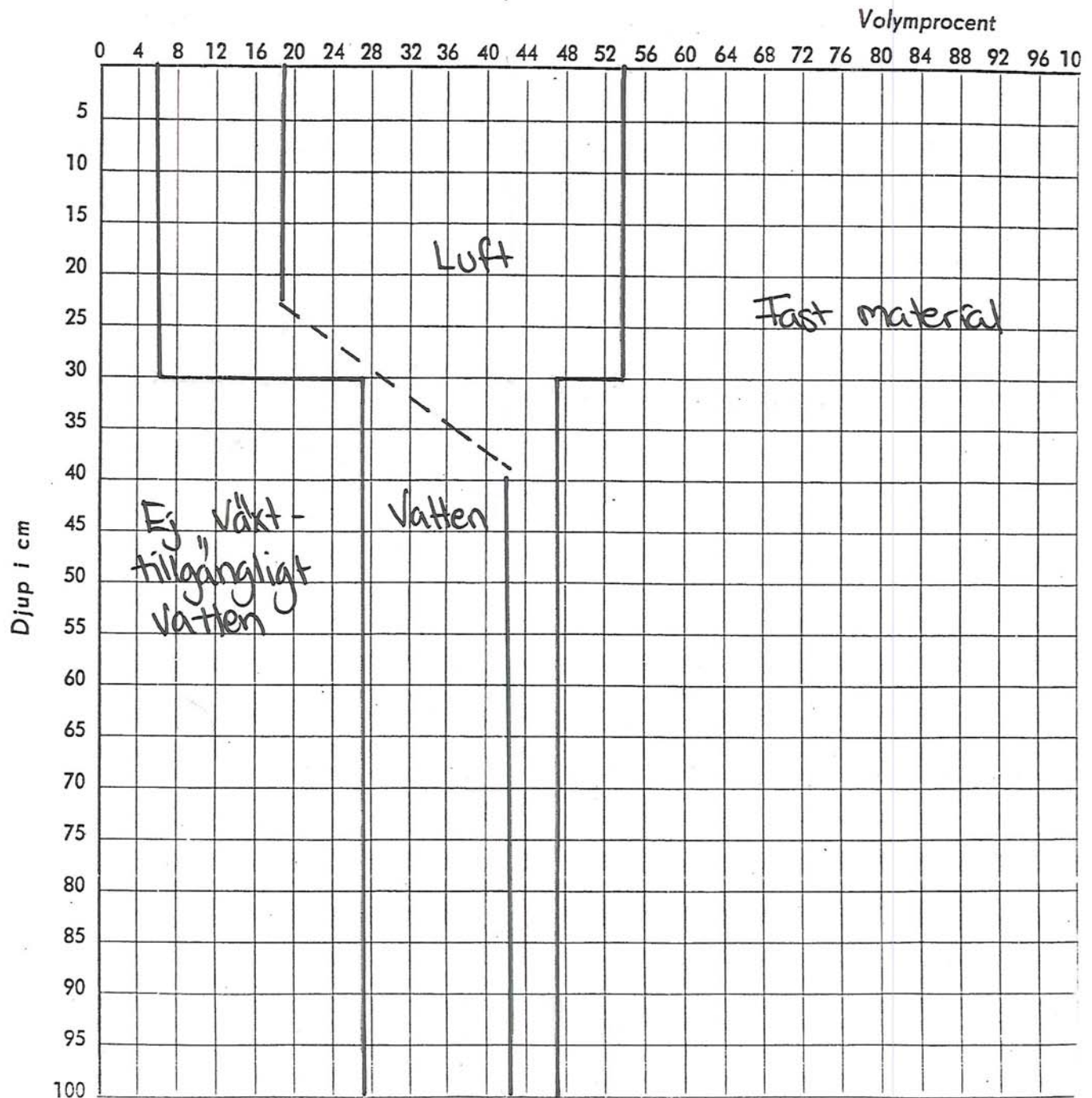


Edeby Hage Pg 2 och Pg 3
Grundvatten 1 m ned Alt 1

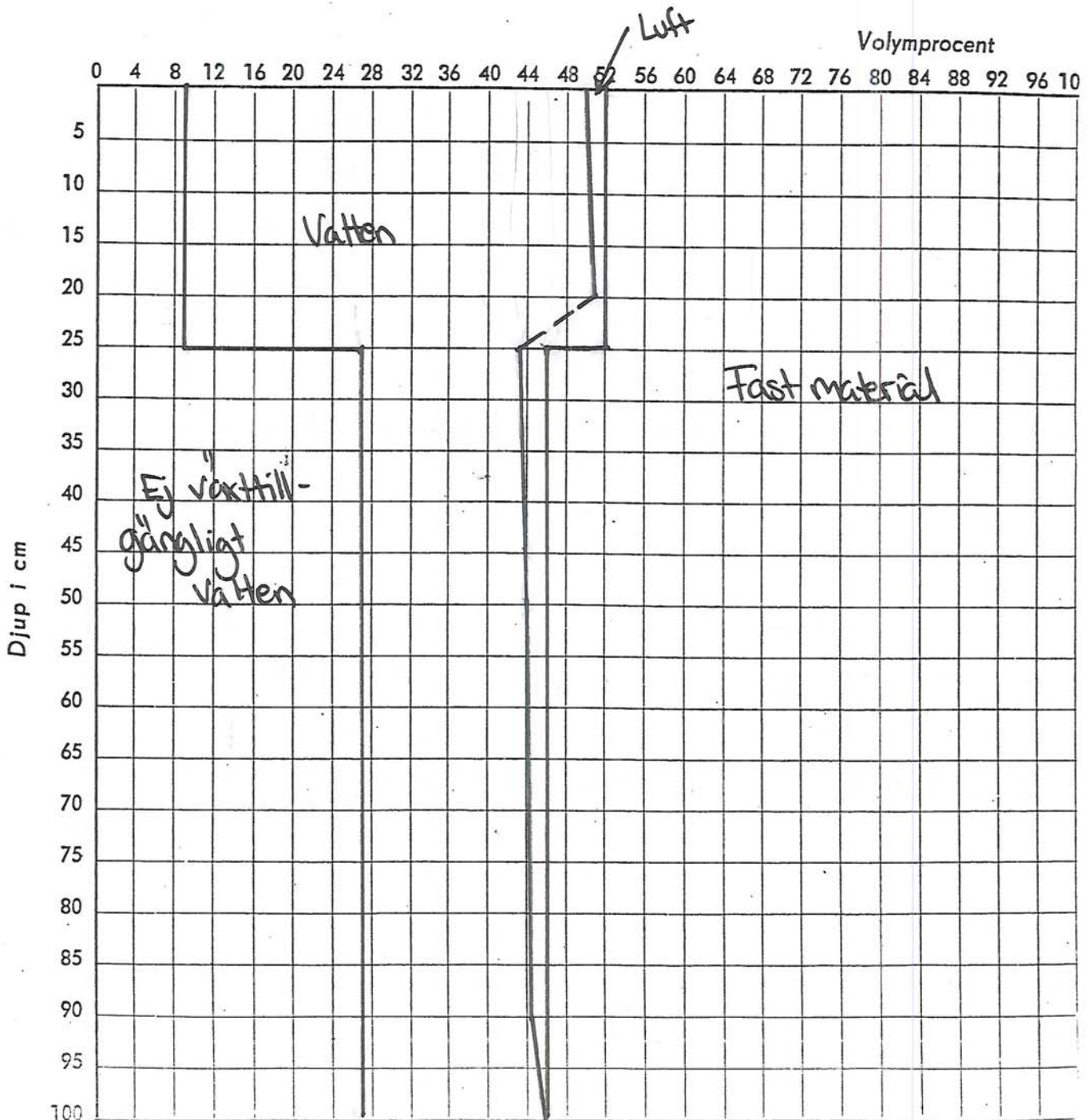


Edebyttage Pg 2 och Pg 3

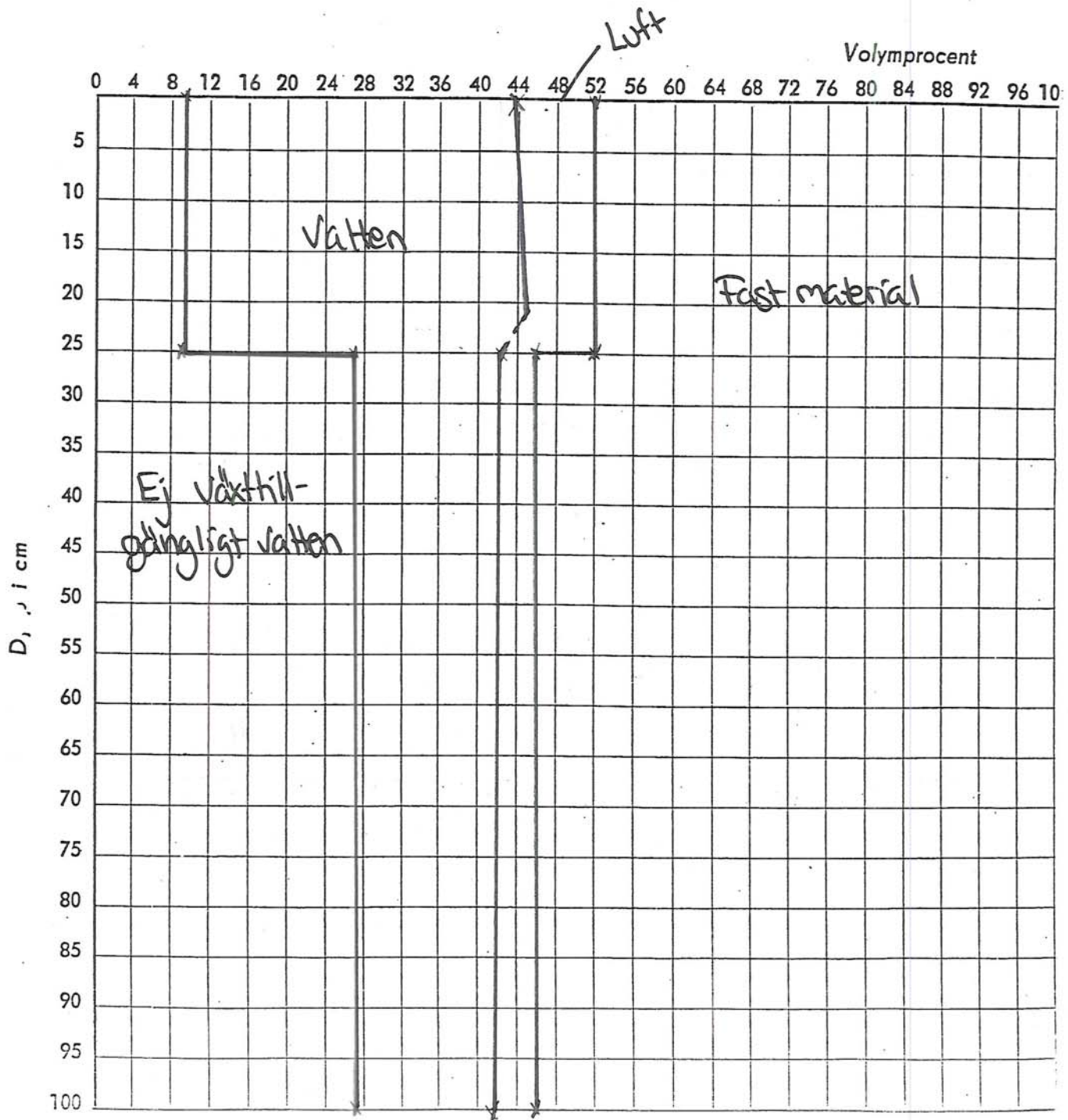
Grundvatten 3 m ned Alt 1



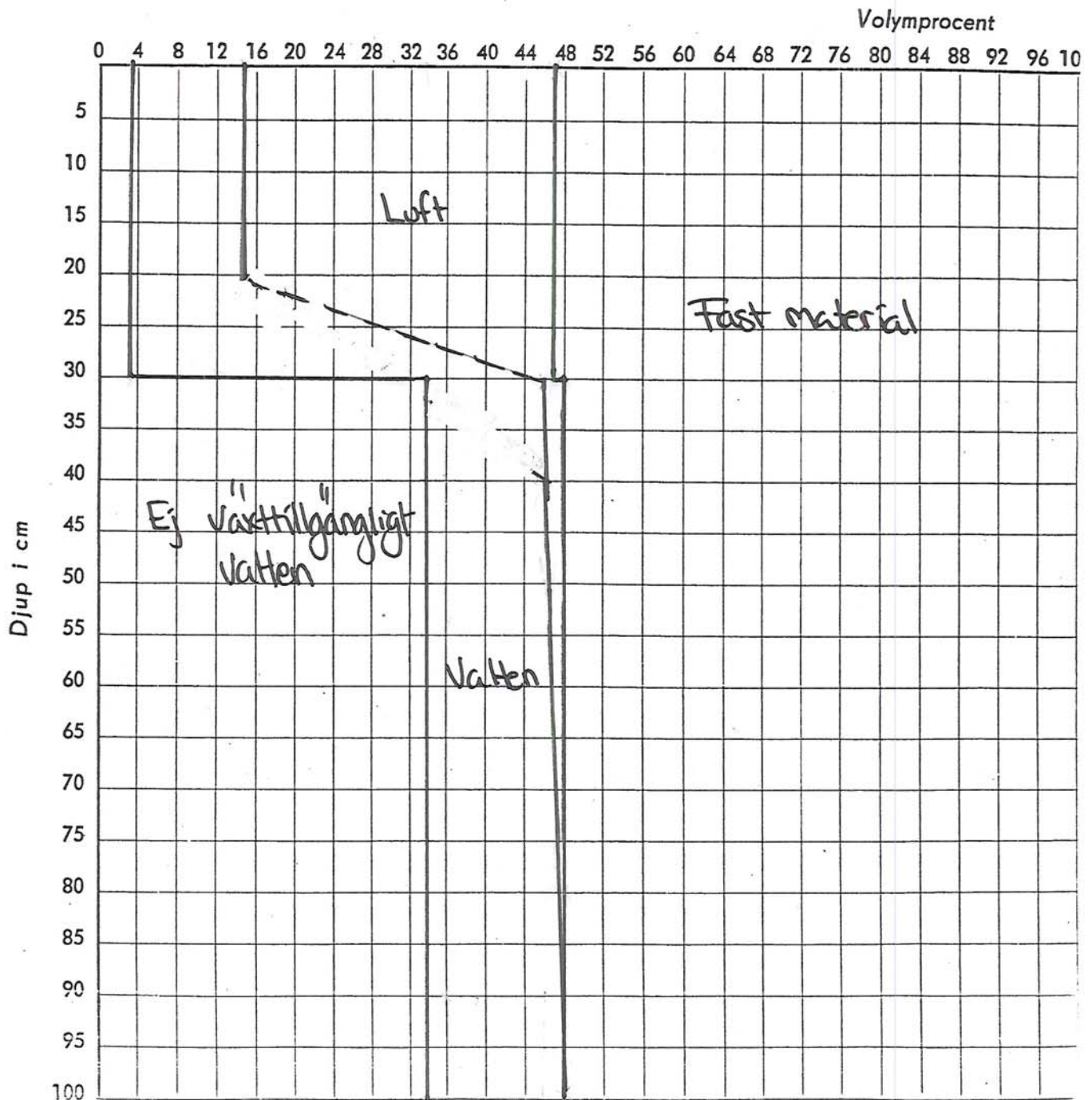
Edebygge	Pg 4
Grundvatten	1 m ned



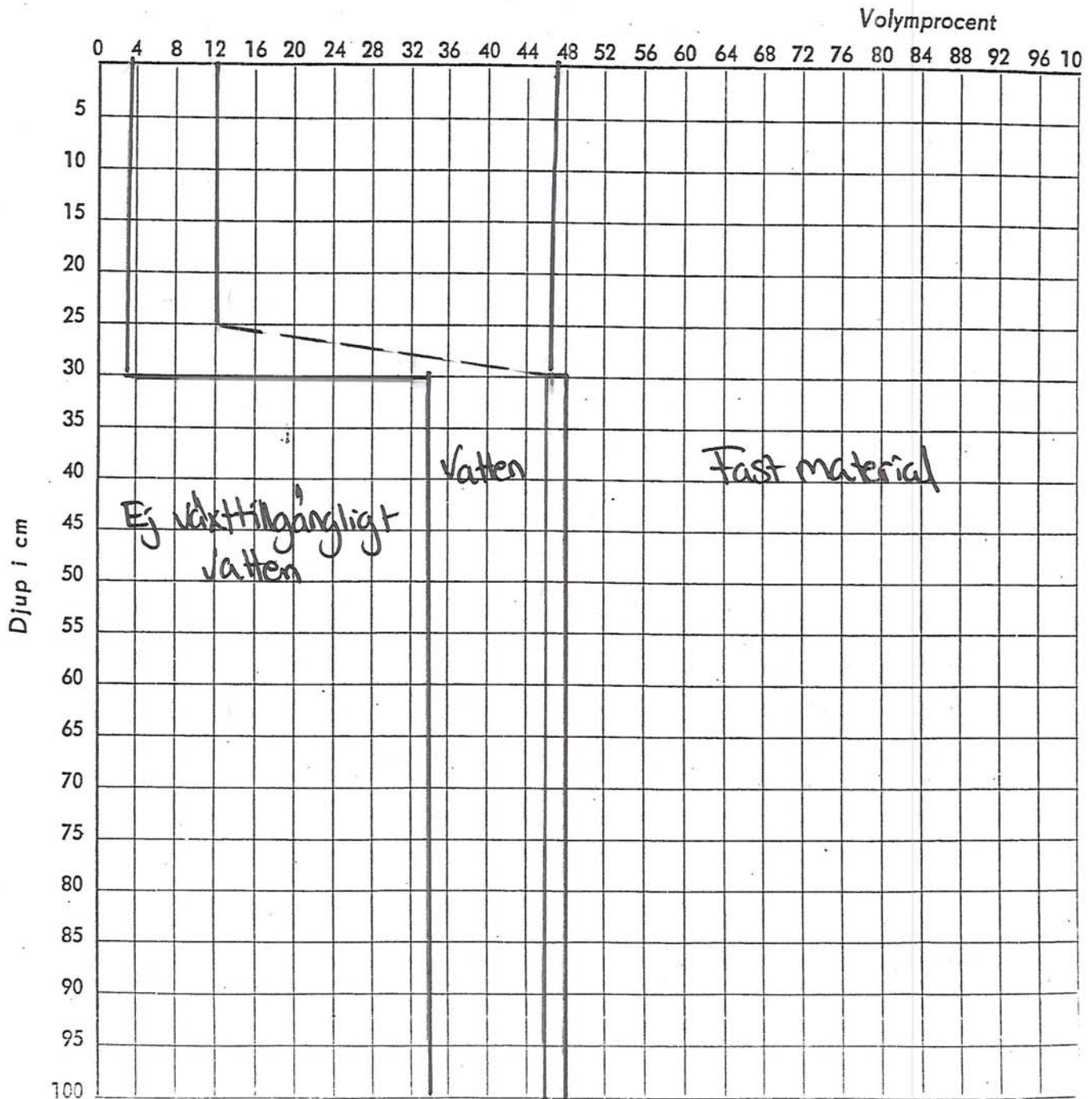
Edeby Hage Pg 4
Grundvatten 3 m ned



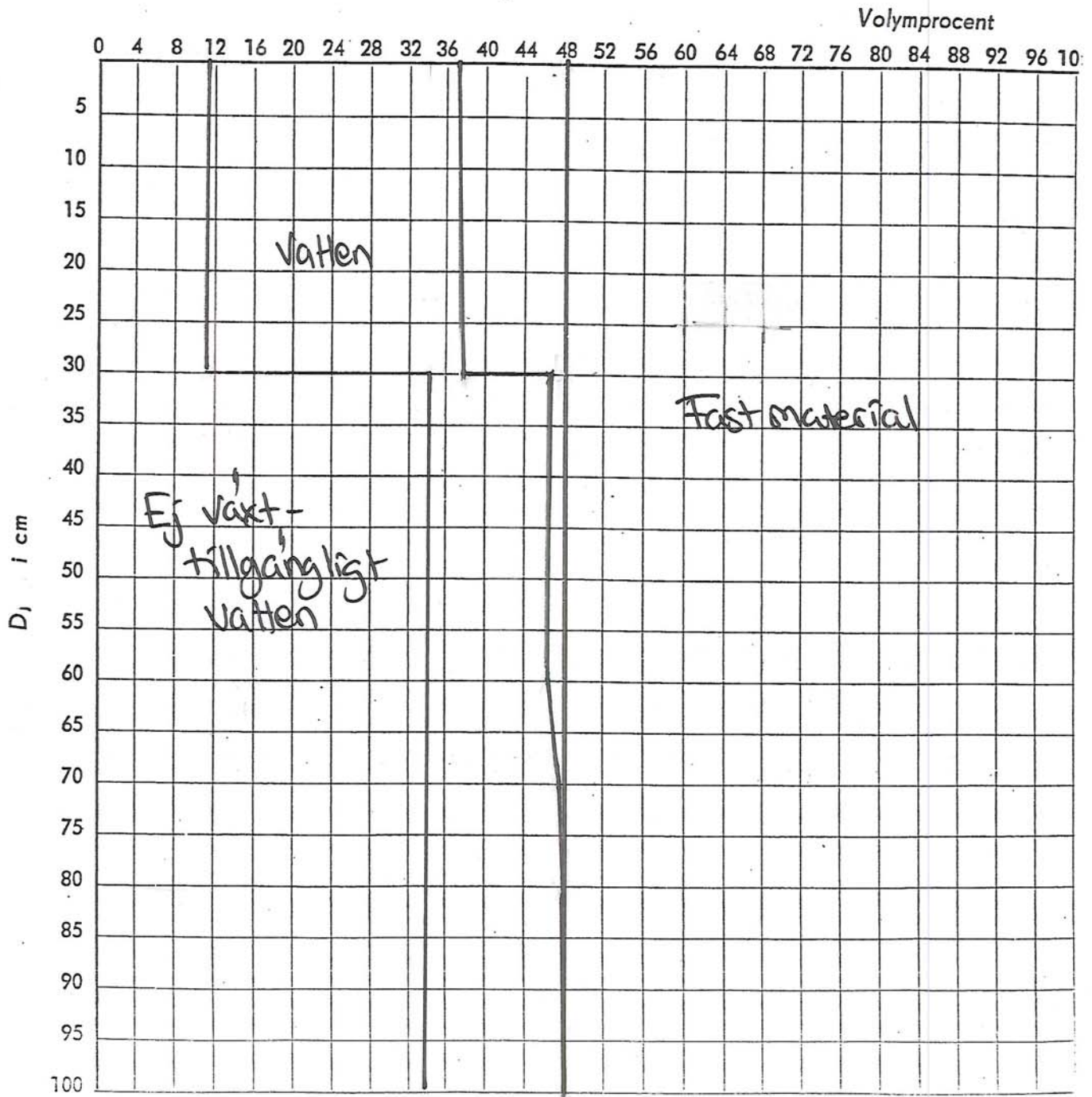
Edeby Hage	Pg 5	
Grundvatten	1 m ned	Alt 1



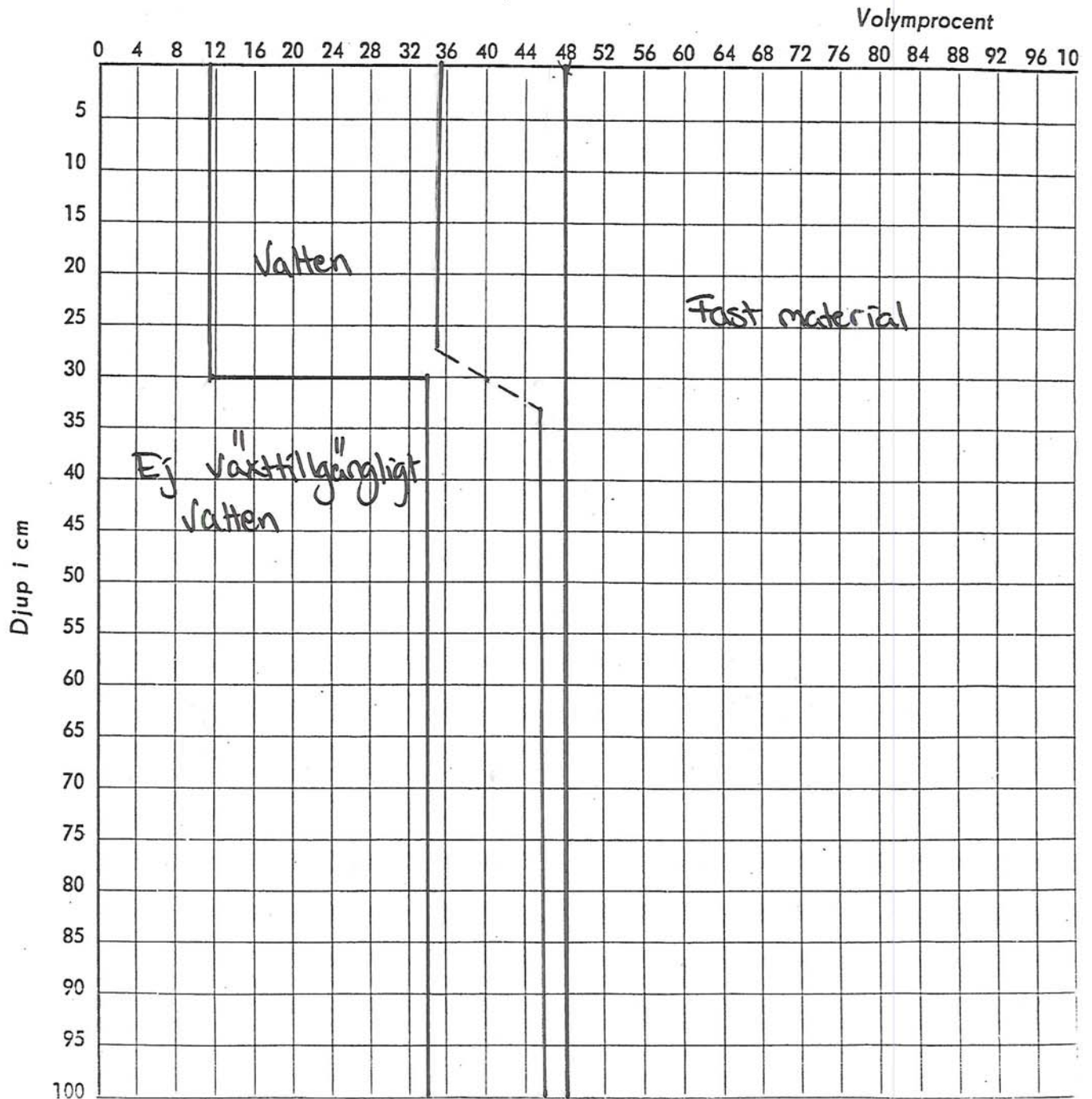
Edeby Hage	PG 5
Grundvatten 3 m ned	Alt 1



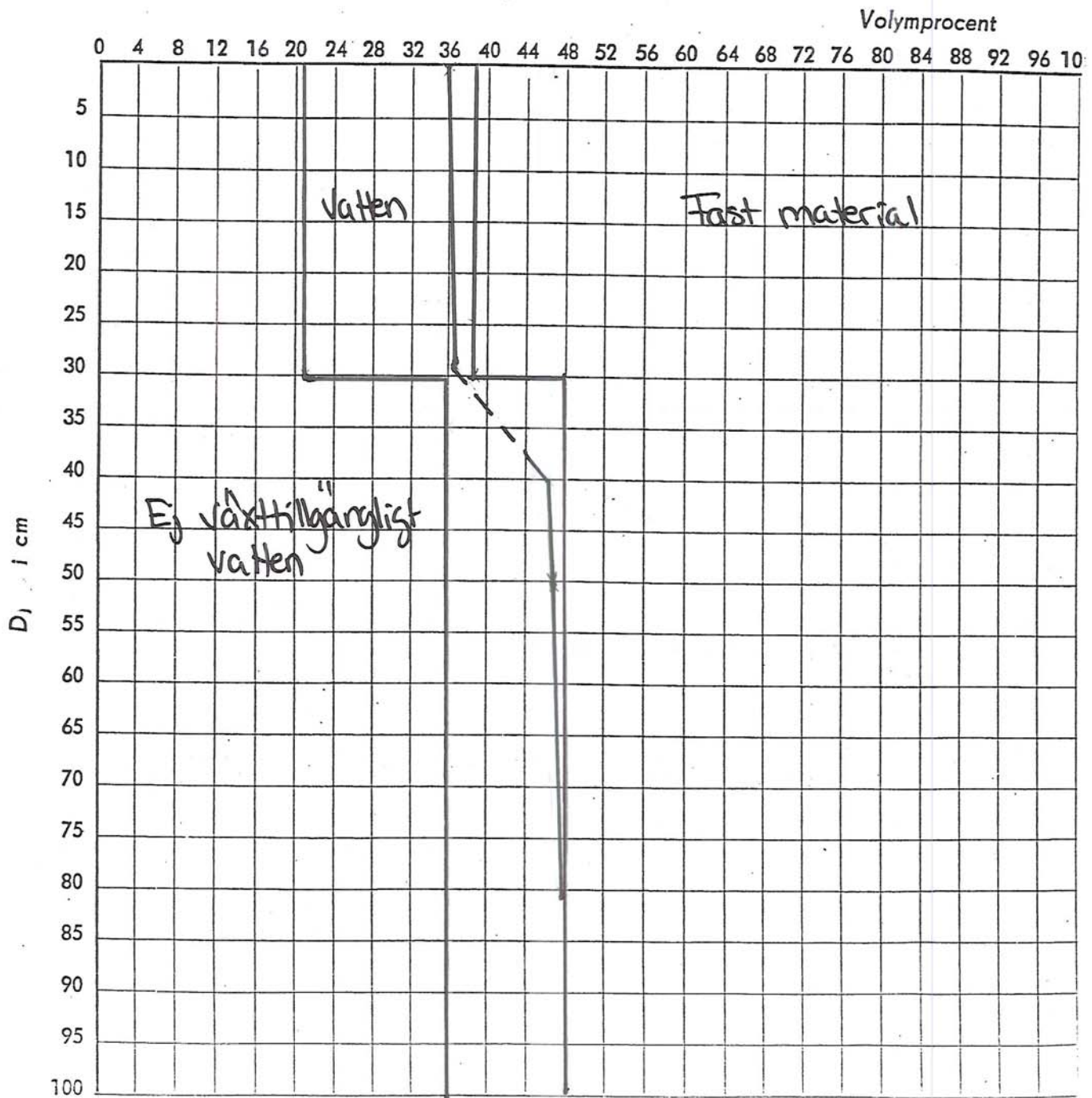
Edeby Hage	Pg 6
Grundkatten	1 m ned



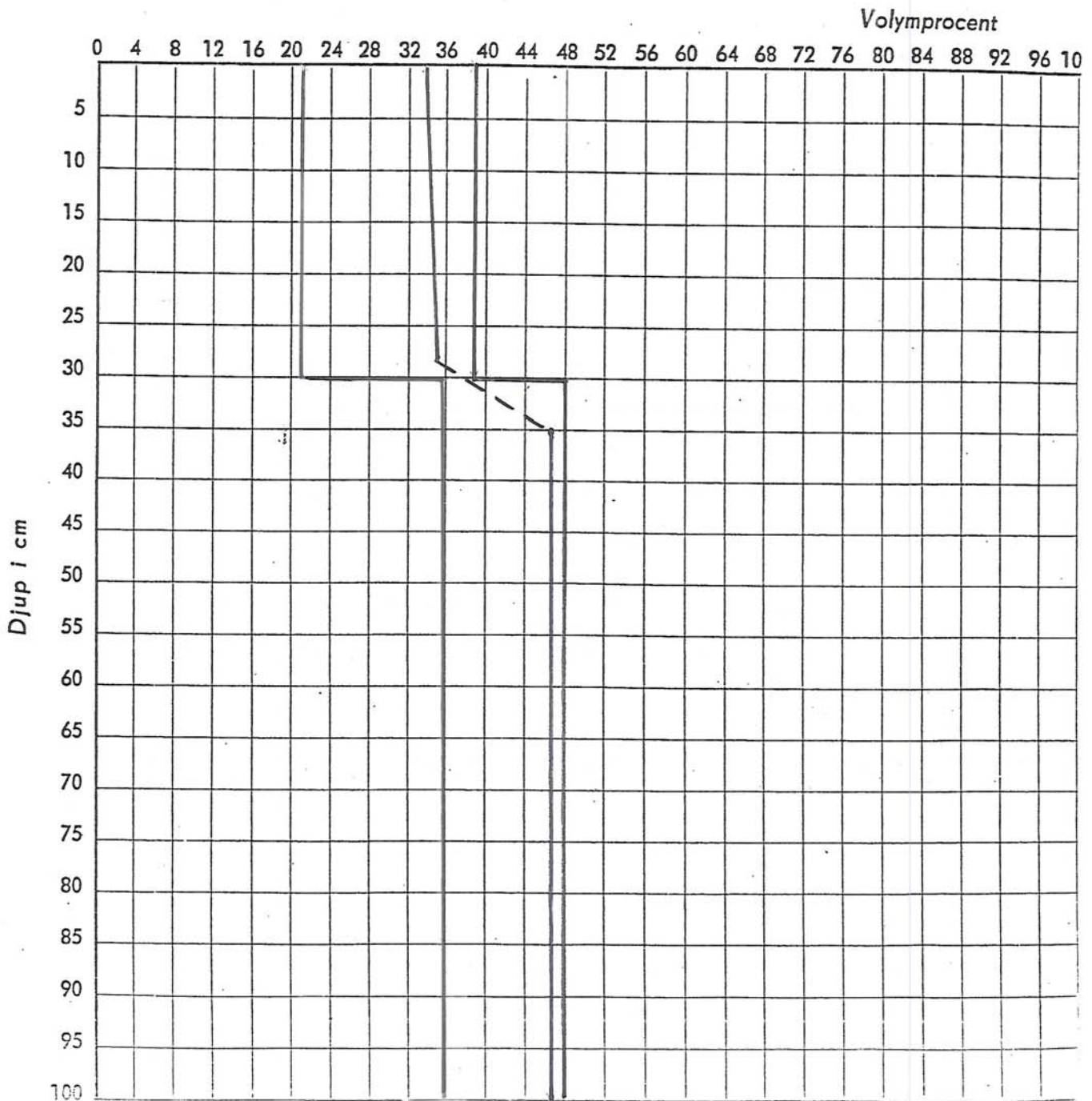
Edeby Hage	Pg 6
Grundkatten	3 m ned



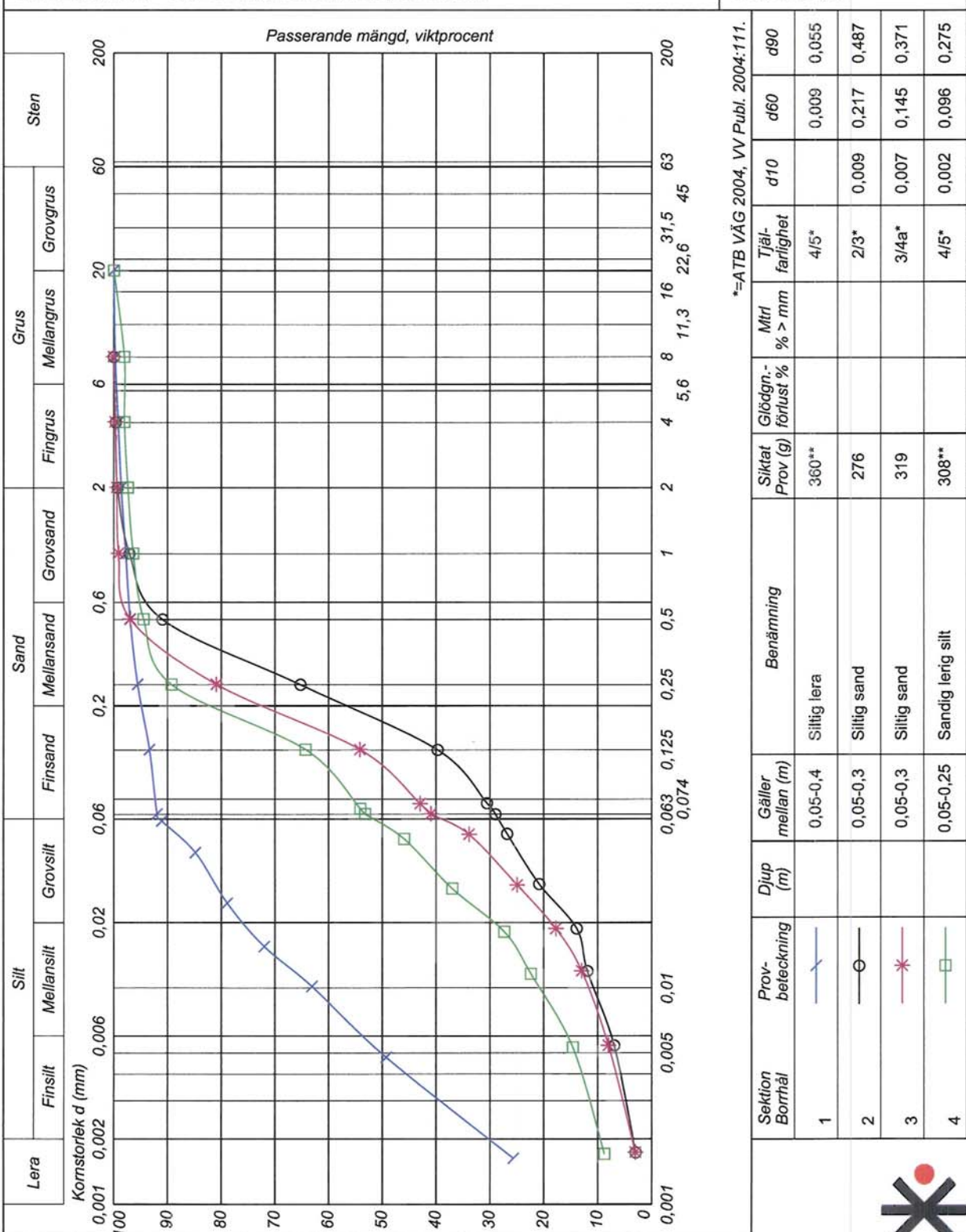
Edeby Hage Pg 7
Grundvatten 1 m ned



Edeby Hage Pg 7
Grundvatten 3 m ned



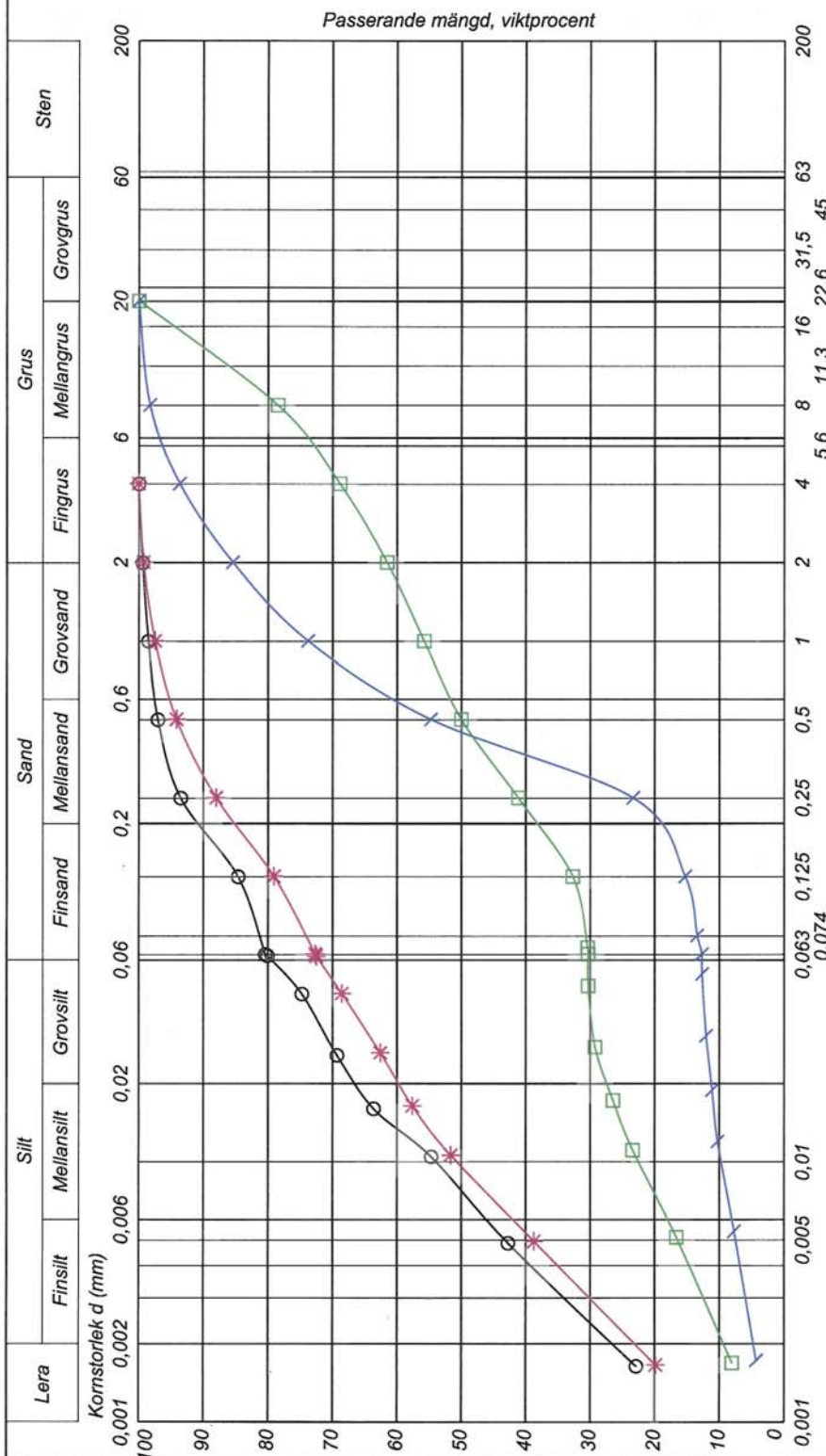
Projekt: FS-N2-MKB Edeby Hage	Datum: 2009-08-13
Uppdragsnr: 2108004712	Provtagningsdatum:
Uppdragsgivare: SWECO Infrastructure AB, Stockholm	Löp-nr: 20451
	Gransk./Sign:



SWECO GEOLAB, Görwellsgatan 22, Box 34044
100 26 STOCKHOLM, Tel: 08-695 60 00, Fax: 08-695 63 60
geolab@sweco.se, www.sweco.se/geolab, ingår i SWECO Infrastructure AB
[https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject\(20451\)](https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject(20451))



Projekt: FS-N2-MKB Edeby Hage	Datum: 2009-08-13
Uppdragsnr: 2108004712	Provtagningsdatum:
Uppdragsgivare: SWECO Infrastructure AB, Stockholm	Löp-nr: 20451
	Gransk./Sign:



*=ATB VÄG 2004, VV Publ. 2004:111.

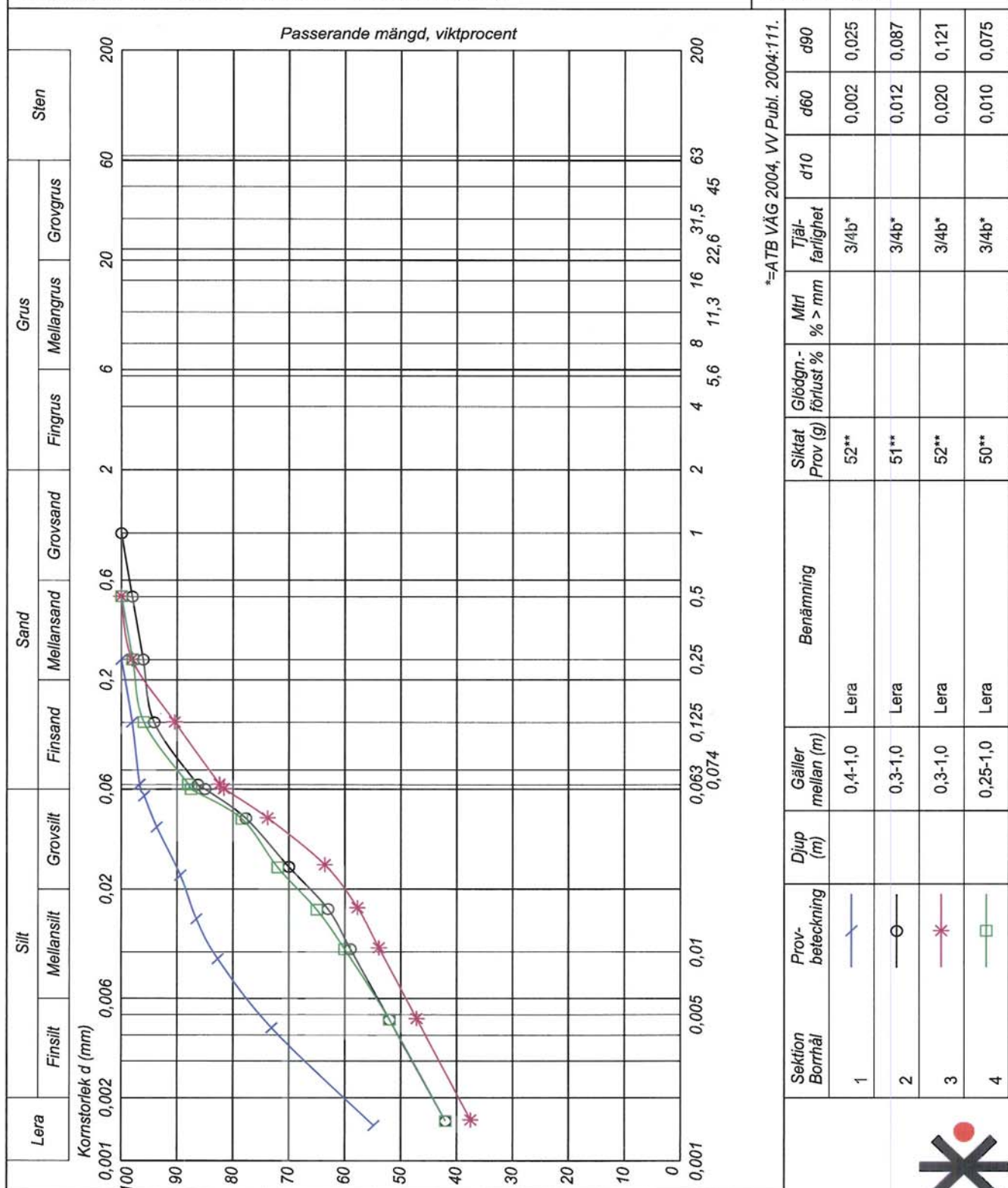
Sektion	Prov- beteckning	Djup (m)	Gäller mellan (m)	Benämning	Siktat Prov (g)	Glödn.- förlust %	Mtrl % > mm	Tjäl- farlighet	d10	d60	d90
5	—x—		0,05-0,3	Sand	583			1/2*	0,011	0,606	2,941
6	—○—		0,05-0,3	Siltig lera	338			4/5*		0,013	0,190
7	—*—		0,05-0,25	Sandig siltig lera	390			4/5*		0,021	0,315
8	—□—		0,05-0,15	Sandig grusig lerig jord	260**			3/4a*	0,002	1,662	13,070

**=Provmängden är inte tillräcklig för att uppfylla kraven enligt aktuell standard.

SWECO GEOLAB, Görwellsgratan 22, Box 34044
100 26 STOCKHOLM, Tel: 08-695 60 00, Fax: 08-695 63 60
geolab@sweco.se, www.sweco.se/geolab, ingår i SWECO Infrastructure AB
[https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject\(20451\)](https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject(20451))



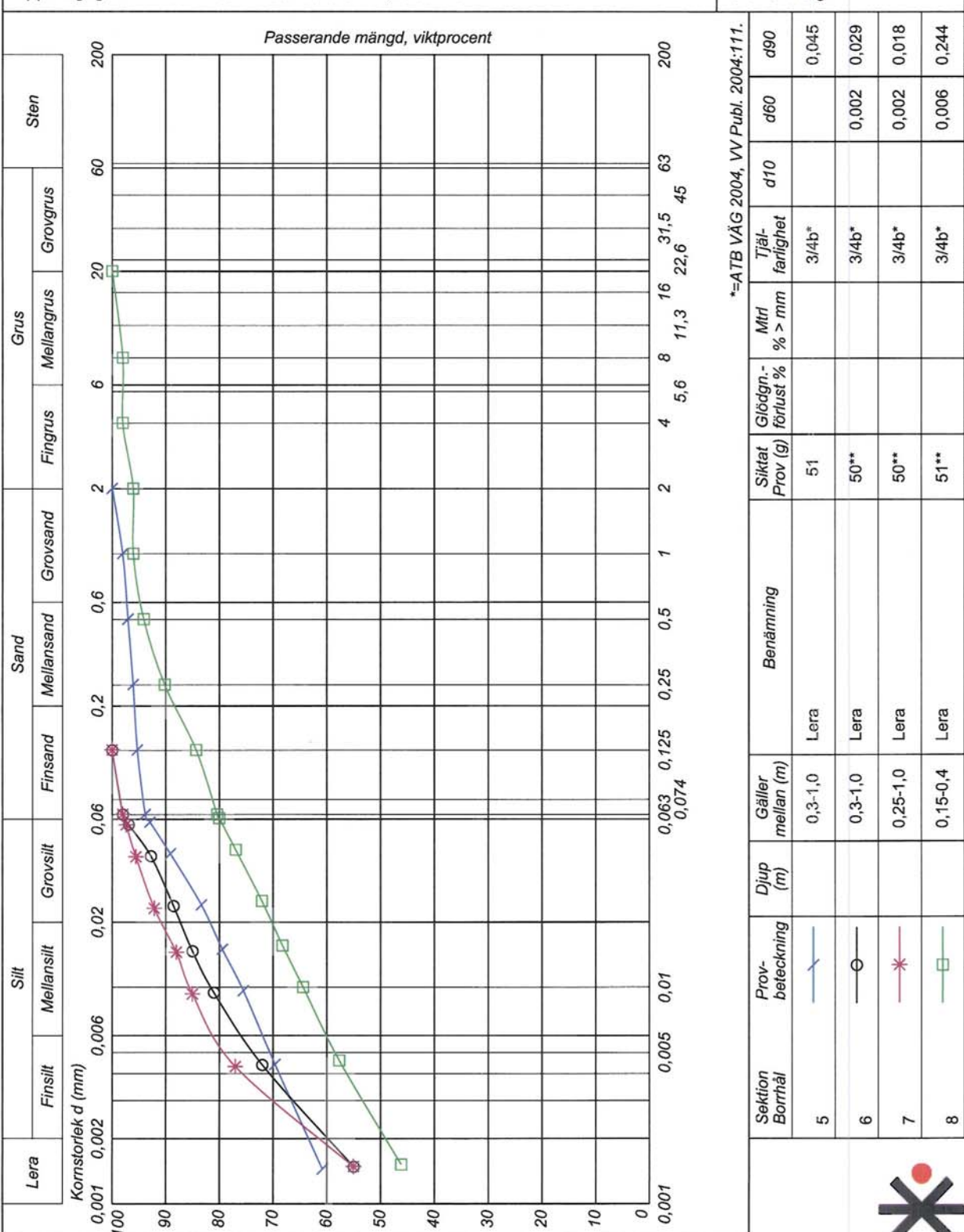
Projekt: FS-N2-MKB Edeby Hage	Datum: 2009-08-13
Uppdragsnr: 2108004712	Provtagningsdatum:
Uppdragsgivare: SWECO Infrastructure AB, Stockholm	Löp-nr: 20451
	Gransk./Sign:



SWECO GEOLAB, Gjörowellsgatan 22, Box 34044
100 26 STOCKHOLM, Tel: 08-695 60 00, Fax: 08-695 63 60
geolab@sweco.se, www.sweco.se/geolab, ingår i SWECO Infrastructure AB
[https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject\(20451\)](https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject(20451))



Projekt: FS-N2-MKB Edeby Hage	Datum: 2009-08-13
Uppdragsnr: 2108004712	Provtagningsdatum:
Uppdragsgivare: SWECO Infrastructure AB, Stockholm	Löp-nr: 20451
	Gransk./Sign:



SWECO GEOLAB, Görwellsgratan 22, Box 34044
100 26 STOCKHOLM, Tel: 08-695 60 00, Fax: 08-695 63 60
geolab@sweco.se, www.sweco.se/geolab, ingår i SWECO Infrastructure AB
[https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject\(20451\)](https://geolab.sweco.se/Services/GeoWebService.aspx?op=GetProject(20451))



E4 Förbifart Stockholm

**FS
Gemensamt**

**Bilaga C
Fuktmätningsdata Edeby ekhage
09 v 25-42**

ARBETSPLAN

Bilaga_C

Objektnamn	E4 Förbifart Stockholm
Entreprenadnummer	FS
Entreprenadnamn	Gemensamt
Beskrivning 1	Bilaga C
Beskrivning 2	Fuktmättningsdata Edeby ekhage
Beskrivning 3	09 v 25-42
Beskrivning 4	
Information	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	8448590
Projekteringssteg	ARBETSPLAN
Statusbenämning	
Företag	
Författare/Konstruktör	Ulrika Bernström
Externnummer	

Pivottabell:

Plats	Edeby ekhage 1 ref vid åker									
		Data								
År	Vecka	Medel av djup 10cm	Medel av djup 20cm	Medel av djup 30cm	Medel av djup 40cm	Medel av djup 100cm	Medel av djup 60cm	Medel av Medel 2-4-600	Medel av Medel alla	
2009	25	25,5	30,5	42,9	42,5	46,5	42,2	39,525	38,4	
	29	33,1	44,5	48,5	51,9	52,7	48,1	48,25	46,5	
	31	39,4	43,5	44	54,4	52,1	45	46,725	46,4	
	33	15,1	23,5	27,5	52,5	29,6	45,5	37,25	32,3	
	35	23	23,8	26	47,3	52,8	44,9	35,5	36,3	
	37	14,3	23,1	24,1	38,5	40,6	42,6	32,075	30,5	
	39	16,5	23,8	20,9	33,2	34,1	40,1	29,5	28,1	
	42	90,3	37,1	45,5	47,8	34,1	40,4	42,7	49,2	
2009 Totalt		32,15	31,225	34,925	46,0125	42,8125	43,6	38,940625	38,5	
Totalt		32,15	31,225	34,925	46,0125	42,8125	43,6	38,940625	38,5	

Mätresultat:

År	Vecka	tidpunkt	Plats	djup 10cm	djup 20cm	djup 30cm	djup 40cm	djup 60cm	djup 100cm	Medel alla	Medel 2-4- 600
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	25,5	30,5	42,9	42,5	42,2	46,5	38,4	39,5
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 2	25,9	22,9	8,1	16,5	36,2	44	25,6	20,9
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 3	29,9	34,7	28,3	30,9	33	43,2	33,3	31,7
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 4	25,6	19,6	36	31,9	36,2	43,4	32,1	30,9
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 5	24,6	19,1	26,7	39,8	40,1	48,2	33,1	31,4
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 6	28,2	9,9	42,1	46,6	30,5	47,6	34,2	32,3
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 7	26,3	6,8	38,3	42,1	41,2	46,3	33,5	32,1
2009	25	16/06/2009	Edeby ekhage 8	32,8	23,6	15,9	4,2			19,1	14,6
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	33,1	44,5	48,5	51,9	48,1	52,7	46,5	48,3
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 2	19,6	19,5	7,9	18,4	35,7	50,8	25,3	20,4
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 3	33,6	36,1	31,8	36,5	33,8	52,5	37,4	34,6
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 4	22,3	15,9	40,6	35,7	37	52,5	34,0	32,3
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 5	24,6	25,8	35,5	45,4	40,8	64,4	39,4	36,9
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 6	36,8	15,3	44,4	50,7	29,5	54,8	38,6	35,0
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 7	37,5	17	49,3	52,4	41,1	54,8	42,0	40,0
2009	29	14/07/2009	Edeby ekhage 8	37,1	16,7	16,1	6,7			19,2	13,2
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	39,4	43,5	44	54,4	45	52,1	46,4	46,7
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 2	19,6	19,2	10,3	19,7	35,5	47,9	25,4	21,2
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 3	27,6	28,1	28,9	35,4	31,7	48,8	33,4	31,0
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 4	15,5	15,5	37,9	37,6	35,4	52,7	32,4	31,6
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 5	19,5	18,5	38,4	44,5	39,9	57	36,3	35,3
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 6	22,2	16,2	44,3	48,3	31,5	49,3	35,3	35,1
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 7	35,8	16,6	40,9	40,9	39,6	56,5	38,4	34,5
2009	31	29/07/2009	Edeby ekhage 8	29,2	20,8	15,6	6,4			18,0	14,3
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	15,1	23,5	27,5	52,5	45,5	29,6	32,3	37,3
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 2	24,8	18,1	8,2	16	34,4	27,9	21,6	19,2
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 3	34,1	35,7	24,7	28,4	33	30,6	31,1	30,5

2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 4	19,6	15,1	36,3	44,4	37,3	31,8	30,8	33,3
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 5	22,6	13,4	36,3	44,1	39,4	33,8	31,6	33,3
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 6	26,4	11,8	41,1	45	32,9	30,3	31,3	32,7
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 7	36,2	11,9	35,2	38,4	35,6	31,1	31,4	30,3
2009	33	12/08/2009	Edeby ekhage 8	16,5	19,8	13,8	3,2			13,3	12,3
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	23	23,8	26	47,3	44,9	52,8	36,3	35,5
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 2	29,8	21	8,1	13,4	31,7	44,7	24,8	18,6
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 3	35,9	34,4	24,7	26	29,6	50,4	33,5	28,7
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 4	23,3	14	36,3	34,8	36,4	51,2	32,7	30,4
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 5	27,5	19,7	28	41,6	41	58,8	36,1	32,6
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 6	47,4	15,9	39	43,7	29,4	47,3	37,1	32,0
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 7	44,6	12,4	36,9	41,2	34	37	34,4	31,1
2009	35	26/08/2009	Edeby ekhage 8	28	21,6	16,5	6,3			18,1	14,8
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	14,3	23,1	24,1	38,5	42,6	40,6	30,5	32,1
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 2	21,6	19,7	7,1	11,7	27,9	34,1	20,4	16,6
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 3	23,7	30,8	22	24,5	26,6	36	27,3	26,0
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 4	15,2	20,6	38,4	40	34,9	36,8	31,0	33,5
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 5	20,2	19,5	30,6	42	39,3	39,4	31,8	32,9
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 6	28,6	10,8	31,1	44,5	29,6	30,5	29,2	29,0
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 7	28,8	11	44,7	43,4	36,4	28	32,1	33,9
2009	37	09/09/2009	Edeby ekhage 8	17,4	20,4	16	5,2			14,8	13,9
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	90,3	37,1	45,5	47,8	40,4	34,1	49,2	42,7
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 2	100	18,8	10,4	15,4	23,8	28,9	32,9	17,1
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 3	100	30	22	22,9	23,6	31,4	38,3	24,6
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 4	100	18,6	34,6	38,3	33,1	32	42,8	31,2
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 5	100	27,9	36,7	41,7	37,5	36,1	46,7	36,0
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 6	100	13,4	32,7	40,9	25,4	28,2	40,1	28,1
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 7	100	15,5	40,7	47,3	34	25	43,8	34,4
2009	42	14/10/2009	Edeby ekhage 8	31,9	17	15,2	5			17,3	12,4
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 1 ref vid åker	16,5	23,8	20,9	33,2	40,1	34,1	28,1	29,5

2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 2	23,3	15,3	5,2	9,3	24,8	28,5	17,7	13,7
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 3	26,3	27,3	19,5	21,5	25,9	31,8	25,4	23,6
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 4	15,8	14,8	34,4	39,4	32,7	31,6	28,1	30,3
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 5	21,9	15	28,1	37,9	40,1	33,9	29,5	30,3
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 6	26,3	8	27,2	39,7	28,7	26,6	26,1	25,9
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 7	22,6	8,5	38,5	43,5	36,1	23,8	28,8	31,7
2009	39	23/09/2009	Edeby ekhage 8	11	13,2	9,1	0,1			8,4	7,5

