

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG

2021-09-07

Naturvärdesobjekt

Vid den första naturvärdesinventeringen 2018 identifierades 23 naturvärdesobjekt. Av dessa har tre linjeobjekt slagits ihop med naturvärdesobjekt 20. Naturvärdesobjekt 14 har bytt naturvärde från påtagligt naturvärde till visst naturvärde, medan naturvärdesobjekt 19 har gått från visst naturvärde till påtagligt naturvärde på grund av att det vid inventeringen 2021 hittades mindre vattensalamander i dammen.



Figur 1. Karta över naturvärdesobjekt.

Naturvärdesobjekt skapade 2018


Naturvärdesobjekt 1	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
Beskrivning Öppen damm med kaveldun, praktgylling och veketåg runt kanterna. Groddjur använder dammen för lek och groddjur har hittats vid inventeringarna 2018 och 2021.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter Vanlig groda	Nya naturvårdsarter Vanlig groda, vanlig padda och mindre vattensalamander	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-05-03, 2018-08-01, 2021-04-20
Naturtyp Småvatten	Biotop Småvatten	Storlek 340 m ²
		

2 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-


Naturvärdesobjekt 2	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
Beskrivning Öppen sandig mark som är något näringspåverkad, men med förekomst av enstaka naturvårdsarter och nyckelarter som äkta johannesört och ljung men mest med inplanterat gräs.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av få naturvårdsarter bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av solbelysta sandmiljöer bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter -	Nya naturvårdsarter Äkta johannesört, gråfibbla	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård	Biotop Golfbana	Storlek 2070 m ²



Naturvärdesobjekt 3	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
Beskrivning Öppen sandig mark som är något näringspåverkad, med i huvudsak inplanterat gräs. Förekomst av bohålor för kanin i sanden.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom obetydliga fynd av naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av solbelysta sandmiljöer bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter -	Nya naturvårdsarter -	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård	Biotop Golfbana	Storlek 2 530 m ²
		

4 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 4	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Yngre skogsdunge på sandig mark. I huvudsak björk och tall under igenväxning. Förekomst av bohålor för kanin i sanden.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av sandmiljöer bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>2 900 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 5	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
Beskrivning Tallskog med yngre tallar av igenväxningskaraktär. Träden står så tätt att solljus har svårt att ta sig ner i markskiktet vilket leder till att markflora nästan helt saknas. Enstaka död ved förekommer.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av sandmiljöer och död ved bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter -	Nya naturvårdsarter -	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård	Biotop Golfbana	Storlek 1 135 m ²



6 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 6	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
Beskrivning Öppen solbelyst damm där det fortfarande finns vatten vid återbesök i början av augusti 2018. Andmat och veketåg växer i dammen och det finns kaveldun, praktgylling och enstaka buskar av salix.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter	Nya naturvårdsarter Vanlig groda och mindre vattensalamander	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-05-03, 2018-08-01,
Naturtyp Småvatten	Biotop Småvatten	Storlek 180 m ²





Naturvärdesobjekt 7	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
Beskrivning Trädkorridor med yngre träd. Bland annat sälg, asp och björk. Trädkorridoren följer ett dike som i början av augusti 2018, var uttorkat. Enstaka död ved förekommer.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst av blommande buskar av sälg och fläder samt död ved bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter -	Nya naturvårdsarter -	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård/småvatten	Biotop Golfbana/dike	Storlek 2 200 m ²



8 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 8	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Trädkorridor mellan öppna gräsytor. Mest björk och asp. Halvgamla träd utan naturvårdsarter men med vanligare mossor och lavar.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av blommande buskar samt död ved bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>970 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 9	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Gles trädsamling med blommande buskar som fläder, hägg och rönn. Blommande träd och buskar är viktiga för flera olika arter av både insekter och fåglar. Enstaka hävdgynnad markflora förekommer.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av enstaka naturvårdsarter samt högre artdiversitet än omgivande miljöer bedöms objektet hålla visst artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av hävdgynnade arter och blommande träd och buskar bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Liljekonvalj, liten blåklocka, gulmåra</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>760 m²</p>
		

10 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 10	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Öppen damm med kaveldun, praktgylling och vecketåg runt kanterna. Groddjur använder dammen för lek och groddjur har hittats vid inventeringarna 2018 och 2021.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>Vanlig groda</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Mindre vattensalamander</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-05-03, 2018-08-01, 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>135 m²</p>




Naturvärdesobjekt 11	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
Beskrivning Sandbunker med öppen sand. Öppen sand är viktiga värdeelement för bland annat insekter och bidrar därför till områdets naturvärden.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av obetydligt med naturvärdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst öppen sandmiljö, bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvärdsarter -	Nya naturvärdsarter -	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård	Biotop Golfbana	Storlek 26 m ²



Naturvärdesobjekt 12	Naturvärdesklass 4	Visst t naturvärde
Sandbunker med öppen sand. Områden med öppen sand är viktiga värdeelement för bland annat insekter och bidrar därför till områdets naturvärden.		
Motivering En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.	Artvärde Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.	Biotopvärde Genom förekomst öppen sandmiljö, bedöms objektet hålla visst biotopvärde.
Tidigare naturvårdsarter -	Nya naturvårdsarter -	Inventerare och datum Anneli Nilsson 2018-08-01
Naturtyp Park och trädgård	Biotop Golfbana	Storlek 30 m ²



Naturvärdesobjekt 13	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Halvöppet område med i huvudsak insått gräs men med bohålor för kanin i sandmiljöer. Sandbunker med öppen sand. Öppen sand är viktiga värdeelement för bland annat insekter och bidrar därför till områdets naturvärden.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst öppen sandmiljö, bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Äkta johannesört</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>4 080 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 14	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Sandkulle med blommande buskar av bland annat syren och fläder. Blommande buskar är viktiga för bland annat pollinerande insekter. Objektet har gått från påtagligt naturvärde till visst naturvärde då områdets betydelse för biologisk mångfald har bedömts vara mindre än vid den tidigare inventeringen då betydelsen av de arter som identifierades 2018 anses vara begränsade.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppen sandmiljö och blommande buskar bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>Äkta johannesört, liljekonvalj,</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>150 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 15	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Fuktig sänka med fuktarter som vecketåg och hundstarr. Talldunge på en höjd i mitten. Öppen sandmiljö finns.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av fuktig mark och öppen sandmiljö bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>600 m²</p>
		


Naturvärdesobjekt 16	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Sandig kulle som är bevuxen med gran.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av sandmiljö bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>150 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 17	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Sandbunker med öppen sand. Områden med öppen sand är viktiga värdeelement för bland annat insekter och bidrar därför till områdets naturvärden.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av sandmiljö bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>50 m²</p>



18 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-


Naturvärdesobjekt 18	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Öppen sandig mark med en del blommande växter som gåsört, rallarros, nysört och hönsarv. Men med i huvudsak insått gräs. Öppen sand är viktiga värdeelement för bland annat insekter och bidrar därför till områdets naturvärden.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av sandmiljö bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Gråfibbla,</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>3540 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 19	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Småvatten med alger och växtlighet. Inga groddjur hittades vid inventeringen 2018, men vid inventeringen 2021 förekommer mindre vattensalamander. Naturvärdesobjektet har gått från visst naturvärde till påtagligt naturvärde på grund av förekomsten av mindre vattensalamander.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av groddjur bedöms objektet hålla visst artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvärdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvärdsarter</p> <p>Mindre vattensalamander</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-05-03, 2018-08-01, 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>60 m²</p>




20 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-


Naturvärdesobjekt 20	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Öppen sandig mark med inslag av blommande träd och buskar. I huvudsak insått gräs med få naturvårdsarter, men öppna sandiga miljöer och blommande träd och buskar som är viktiga för bland annat insekter.</p> <p>Tre linjeobjekt som tidigare var separata objekt har slagits ihop men naturvärdesobjekt 20 då de är blommande träd och buskar som ingår i objektets karaktär som värdeelement.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av obetydligt med naturvårdsarter, bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppen sandmiljö bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2018-08-01</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Park och trädgård</p>	<p>Biotop</p> <p>Golfbana</p>	<p>Storlek</p> <p>18 600 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt skapade 2021

Naturvärdesobjekt 101	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av en mindre skogsremsa på tidigare jordbruksmark. Vissa träd har uppnått en sådan ålder att de börjat dö och blivit angripna av vedsvampar, bland annat björk- och sprängticka. Ett visst uppslag av gran. I fältskiktet främst bredbladiga gräs men även en del örter, ris och ormbunsväxter. I bottenskiktet lövförna och friskmarks mossor.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av högre artdiversitet än omgivande landskap bedöms objektet hålla visst artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom tämligen allmän förekomst av äldre samt döende och döda björkar bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Ruaridh Hägglund 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Igenväxningsmark/lövskog</p>	<p>Biotop</p> <p>Lövskog</p>	<p>Storlek</p> <p>8150 m²</p>
		

22 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 102	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av tidigare åkermark som brukats som bete under en period. Markfuktigheten varierar mellan torrt till friskt och på vissa delar fuktigt. Växtligheten börjar uppvisa små förekomster av betesflora i vegetation, exempelvis gråfibbla och ängsfryle.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom att det vid inventeringstillfället eller sedan tidigare inte registrerats några naturvårdsarter bedöms objektet hålla obetydligt artvärde. Dock förekommer det tämligen allmänt med fåglar.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av torr betesmark där hävdgynnade karaktärer börjat uppstå bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Gulspurv, ängspiplärka, entita, björktrast,</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Äng och betesmark</p>	<p>Biotop</p> <p>Kultiverad fodermark</p>	<p>Storlek</p> <p>77 330 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 103	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av öppen och solbelyst damm med cirka 0,5 m djup. Det växer kaveldun och vecketåg runt kanterna. Dammen ligger inte i anslutning till jordbruksmark och omfattas därför inte av generellt biotopskydd.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Björktrast, vanlig groda, och mindre vattensalamander</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>245 m²</p>



24 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 104	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av en mindre damm med gott om buskar och träd runt om. Dammen är djupare än de övriga golfdammarna och botten syns inte. Gott om lekande paddor.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Vanlig groda, vanlig padda och mindre vattensalamander</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>1470 m²</p>




Naturvärdesobjekt 105	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av en damm med gott om kaveldun. Vattnet är grumligt och ca 0.5 meter djupt. Det förekommer gott om lekande groddjur i dammen.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom förekomst av flera olika arter av groddjur bedöms objektet hålla påtagligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>Vanlig padda, mindre vattensalamander och morkulla</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>520 m²</p>



26 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

Naturvärdesobjekt 106	Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av liten damm som står halvkuggigt. ca 0.5 meter djup. Dammen är nästan helt gömd bakom aspsly och den saknar vattenvegetation. Att inga groddjur noterades i dammen tros bero på slumpen och dammen bedöms därför ha samma naturvärde som de övriga dammarna.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla påtagligt naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Även om det inte noterades groddjur i dammen vid inventeringstillfället bedöms den ändå ha samma potential som övriga dammar och bedöms därför ha visst artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av öppet vatten i anslutning till öppen mark och skog bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvärdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvärdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Småvatten</p>	<p>Biotop</p> <p>Småvatten</p>	<p>Storlek</p> <p>90 m²</p>
		

Naturvärdesobjekt 107	Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde
<p>Beskrivning</p> <p>Objektet utgörs av träddrå med klibbal och blommande buskar. Det har tidigare varit ett dike men det är igensatt och saknar vatten, och omfattas därför inte av generellt biotopskydd. Gott om fågelbon och död ved. Blommande träd och buskar är viktiga för bland annat pollinerande insekter och fåglar.</p>		
<p>Motivering</p> <p>En samlad bedömning av biotop- och artvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.</p>	<p>Artvärde</p> <p>Genom obetydlig förekomst av naturvårdsarter bedöms objektet hålla obetydligt artvärde.</p>	<p>Biotopvärde</p> <p>Genom förekomst av blommande träd och buskar samt död ved, bedöms objektet hålla visst biotopvärde.</p>
<p>Tidigare naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Nya naturvårdsarter</p> <p>-</p>	<p>Inventerare och datum</p> <p>Anneli Nilsson 2021-04-20</p>
<p>Naturtyp</p> <p>Igenväxningsmark</p>	<p>Biotop</p> <p>Träddrå</p>	<p>Längd</p> <p>65 m</p>

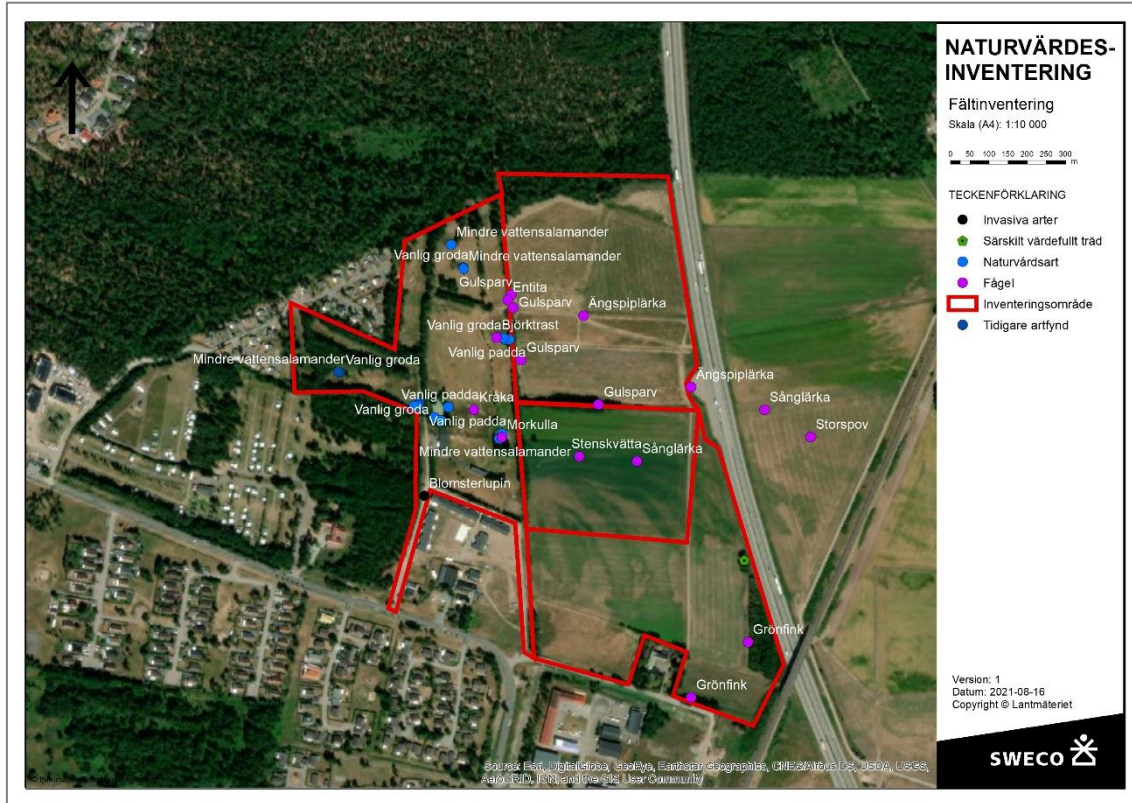


28 (28)

BILAGA 1 OBJEKTSKATALOG
2021-

BILAGA 2 ARTLISTA

2021-09-07



Figur 1. Karta över artfynd som har gjorts vid investeringstillfällena.

Artlista

Tabell 1. Naturvårdsarter inom inventeringsområdet.

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Fridlyst	Datum	Källa
björktrast	NT	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021
entita	NT	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021
grönfink	EN	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021
gulspurv	NT	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021
kråka	NT	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021
morkulla		4§	2021-04-21 fältinventeringen 2021	Fältinventeringen 2021

1 (10)

Sweco Sverige AB

stenskvätta		4§	2021-04-21 fältinventeringen 2021	Fältinventeringen 2021
sånglärka		4§	2021-04-21 fältinventeringen 2021	Fältinventeringen 2021
ängsoplärka		4§	2021-04-21 fältinventeringen 2021	Fältinventeringen 2021
mindre vattensalamander		6§	2021-04-20	fältinventeringen 2021
vanlig groda		6§	2021-04-20	fältinventeringen 2021
vanlig padda		6§	2021-04-20	fältinventeringen 2021
ask	EN		2018-08-01	Fältinventering 2018
gråfibbla			2018-08-01	Fältinventering 2018
gulmåra			2018-08-01	Fältinventering 2018
liljekonvalj			2018-08-01	Fältinventering 2018
liten blåklocka			2018-08-01	Fältinventering 2018
äkta johannesört			2018-08-01	Fältinventering 2018

Tabell 2. Naturvårdsarter strax utanför inventeringsområdet, 0-500 meter.

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Fridlyst	Datum	Källa
storspov	EN	4§	2021-04-21	Fältinventeringen 2021

Tabell 3. Naturvårdsarter i omgivande landskap, 500-2000 meter, från inventeringsområdet.

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Fridlysning	Datum	Källa
nordfladdermus	NT	4§	2018-10-13	Artportalen
igelkott	NT°		2020-08-12	Artportalen
fransfladdermus	NT°	4§	2010-08-08	Artportalen
större brunfladdermus		4§	2008-11-08	Artportalen
ängsmetallvinge	NT		2010-07-26	Artportalen

2 (10)

BILAGA 2 ARTLISTA
2021-025

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
sandsnedbandsvecklare	VU		2008-07-23	Artportalen
sikelsäckmal	NT		2008-07-23	Artportalen
hedpärlemorfjäril	VU		2011-06-13	Artportalen
pestrotsfly	NT		2000-08-31	Observationsdatabasen
gulfläckig igelkottsspinnare	EN		1999-03-28	Artportalen
violettkantad guldvinge	NT		2010-07-26	Artportalen
mindre purpurmätare	NT		2011-08-03	Artportalen
dubbelbandad ljusmott	NT		2007-07-22	Artportalen
krypvideglasvinge	NT		2009-07-12	Artportalen
sexfläckig bastardsvärmare	NT		2007-07-22	Artportalen
duvhök	NT	4§	2007-10-18	Artportalen
rörsångare	NT	4§	2006-05-21	Artportalen
drillsnäppa	NT	4§	2007-08-09	Artportalen
kungsfiskare	VU	4§	2011-09-17	Artportalen
stjärtand	VU	4§	2002-09-30	Artportalen
kricka	VU	4§	2001-11-11	Artportalen

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
fjällgås	CR	4§	2019-03-28	Artportalen
sädgås		4§	2008-01-01	Artportalen
tundrasädgås		4§	1999-01-15	Artportalen
fältpiplärka	EN	4§	2004-10-09	Artportalen
rödstrupig piplärka	VU	4§	2000-09-22	Artportalen
tornseglare	EN	4§	2000-06-16	Artportalen
kungsörn	NT	4§	2002-01-05	Artportalen
roskarl	EN	4§	2004-08-22	Artportalen
jorduggla		4§	2004-10-05	Artportalen
hornuggla	NT	4§	2006-06-10	Artportalen
brunand	EN	4§	2014-12-02	Artportalen
bergand	EN	4§	1999-12-27	Artportalen
vitkindad gås		4§	2004-05-18	Artportalen
fjällvråk	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
brushane	VU	4§	2003-04-21	Artportalen
nattskärra		4§	2006-06-03	Artportalen

4 (10)

BILAGA 2 ARTLISTA
2021-025

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
tobisgrissla	NT	4§	2004-10-09	Artportalen
svarttärna	VU	4§	2003-07-08	Artportalen
grönfink	EN	4§	2000-06-08	Artportalen
skratmås	NT	4§	1999-10-09	Artportalen
vit stork	EN	4§	2006-03-21	Artportalen
brun kärrhök		4§	1999-05-24	Artportalen
blå kärrhök	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
stäpphök		4§	2019-09-06	Artportalen
ängshök	EN	4§	2000-07-25	Artportalen
alfågel	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
kråka	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
gråkråka	nt	4§	2011-10-23	Artportalen
svartkråka	nt	4§	2008-09-27	Artportalen
vaktel	NT	4§	2006-06-24	Artportalen
kornknarr	NT	4§	2000-05-20	Artportalen
mindre sångsvan		4§	1999-11-04	Artportalen

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
sångsvan		4§	1999-01-02	Artportalen
hussvala	VU	4§	2002-05-05	Artportalen
mindre hackspett	NT	4§	2004-10-09	Artportalen
spillkråka	NT	4§	2000-06-09	Artportalen
gulsparv	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
sävspurv	NT	4§	2001-07-01	Artportalen
berglärka	VU	4§	2000-10-15	Artportalen
stenfalk	NT	4§	2001-10-05	Artportalen
pilgrimsfalk	NT	4§	2004-09-28	Artportalen
aftonfalk		4§	2003-05-18	Artportalen
svartvit flugsnappare	NT	4§	2000-06-10	Artportalen
storlom		4§	1999-02-06	Artportalen
smålom	NT	4§	1999-02-06	Artportalen
trana		4§	2008-04-20	Artportalen
strandskata	NT°	4§	2001-07-01	Artportalen
havsörn	NT	4§	1999-01-10	Artportalen

6 (10)

BILAGA 2 ARTLISTA
2021-025

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
dvärgmåås		4§	2000-04-27	Artportalen
törnskata		4§	2006-05-21	Artportalen
gråtrut	VU°	4§	2000-01-08	Artportalen
fiskmåås	NT	4§	2000-01-08	Artportalen
havstrut	VU°	4§	1999-01-02	Artportalen
myrspov	VU	4§	2003-03-29	Artportalen
rödspov	EN	4§	2000-04-27	Artportalen
vinterhämppling	VU	4§	2001-01-06	Artportalen
flodsångare	NT°	4§	2011-06-26	Artportalen
trädlärka		4§	2006-06-03	Artportalen
bläsand	VU	4§	2002-08-31	Artportalen
svärta	VU	4§	1999-01-03	Artportalen
salskrake		4§	2005-11-12	Artportalen
röd glada		4§	1999-01-10	Artportalen
storspov	EN	4§	2006-04-30	Artportalen
fiskgjuse		4§	2005-09-08	Artportalen

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
rapphöna	NT	4§	2002-01-05	Artportalen
bivräk		4§	2004-05-18	Artportalen
svart rödstjärt	NT	4§	2008-10-30	Artportalen
grönsångare	NT	4§	2000-06-08	Artportalen
tallbit	VU	4§	2012-11-09	Artportalen
ljungpipare		4§	2001-10-05	Artportalen
svarthakedopping		4§	2000-10-03	Artportalen
svarthalsad dopping	EN	4§	2015-04-12	Artportalen
talltita	NT	4§	2000-06-16	Artportalen
entita	NT	4§	2000-01-08	Artportalen
skärfläcka		4§	2010-04-02	Artportalen
pungmes	CR	4§	2010-05-11	Artportalen
backsvala	VU	4§	2002-05-05	Artportalen
tretåig mås	EN	4§	2000-09-30	Artportalen
buskskvätta	NT	4§	2002-05-05	Artportalen
svarthakad buskskvätta	VU°	4§	2017-05-01	Artportalen

8 (10)

BILAGA 2 ARTLISTA
2021-025

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
gulhämpling	VU°	4§	2018-05-31	Artportalen
ejder	EN	4§	1999-01-02	Artportalen
skedand	NT	4§	2001-11-05	Artportalen
årta	EN	4§	2002-05-05	Artportalen
kustlabb	NT	4§	2000-07-07	Artportalen
kustlabb, mörk morf	nt	4§	2020-04-03	Artportalen
kustlabb, ljus morf	nt	4§	2013-09-21	Artportalen
fisktärna		4§	2001-10-05	Artportalen
silvertärna		4§	2002-08-31	Artportalen
småtärna	NT	4§	2001-06-20	Artportalen
lappuggla	VU	4§	2000-05-09	Artportalen
stare	VU	4§	2000-06-08	Artportalen
ärtsångare	NT	4§	2007-05-03	Artportalen
smådopping	NT°	4§	2008-09-27	Artportalen
gravand	NT	4§	2006-03-18	Artportalen
kentsk tärna	NT	4§	2000-06-13	Artportalen

Svenskt namn	Rödliste-kategori	Frid-lysning	Datum	Källa
svartsnäppa	NT	4§	2011-07-02	Artportalen
grönbenä		4§	2002-05-05	Artportalen
rödvingetrast	NT	4§	2000-12-09	Artportalen
björktrast	NT	4§	1999-01-02	Artportalen
tofsvipa	VU	4§	2001-07-01	Artportalen
kopparödla		6§	2002-06-15	Artportalen
strandsandjägare	VU		2015-06-10	Artportalen
Skalbagge utan svenskt namn	VU		2018-08-20	Artportalen
smal frölöpare	NT		2010-05-19	Artportalen
skarptandad barkborre	NT		2018-05-31	Artportalen
batavsandbi	VU		2014-04-23	Artportalen
mörkgökbi	VU		2014-07-11	Artportalen
havsmurarbi	EN		2014-06-17	Artportalen

10 (10)

BILAGA 2 ARTLISTA
2021-025

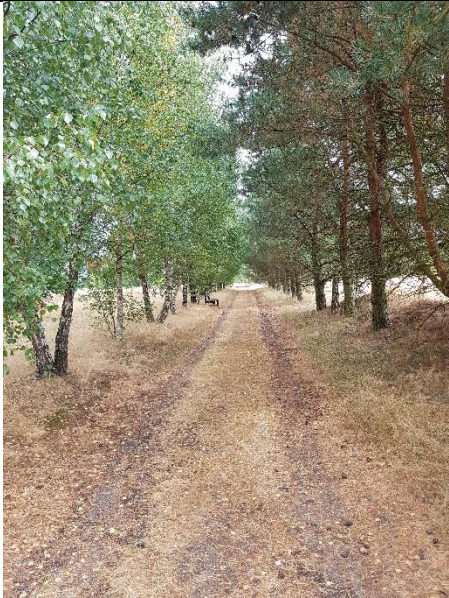


BILAGA 3 GENERELLT BIOTOPSKYDD

2021-09-07






Figur 1. Karta över generellt biotopskydd.

Generellt biotopskydd

Generellt biotopskydd	Kommentar	Bild
<p>Allé GB 1</p>	<p>Det är en planterad enradig allé av björk. Den är ca 30–40 år och saknar de naturvårdsarter och kulturmiljövärden som är kopplade till gamla allémiljöer.</p>	
<p>Dike i jordbruksmark GB 2</p>	<p>Öppet dike som håller på att växa igen med knapp/veketåg</p>	
<p>Dike i jordbruksmark GB 3</p>	<p>Större dike i jordbruksmark med ca 5 cm humusfärgat vatten. Stillastående. Gott om tåg vilket indikerar att det är vattenfyllt större delen av året. Omges i huvudsak av gräs och örter.</p>	

2 (3)

BILAGA 3 GENERELLT BIOTOPSKYDD
2021-

Generellt biotopskydd	Kommentar	Bild
<p>Allé GB 4</p>	<p>Alle av flerstammig klibbal. Övergår, till björk österut. kan även ha fungerat som insynsskydd.</p>	
<p>Åkerholme GB 5</p>	<p>Åkerholmen ligger nära vägen men är omsluten av åker, även om delar av den ligger i träda. På holmen finns ett särskilt skyddsvärt träd, ett grovt hålträd.</p>	
<p>Dike i jordbruksmark GB 6</p>	<p>Diket var torrlagt vid inventeringstillfället men med fukt och med förekomst av tågväxter vilket indikerar att det är vattenförande stora delar av året. Diket kantas av bland annat blommande videbuskar.</p>	

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK

LAHOLMS KOMMUN, FRITIDSHUS I SKUMMESLÖV AB, MALMÖ WAKE PARK AB

Skummeslöv 4:5, 5:13 samt del av 30:10, Skummeslöv

UPPDRAGSNUMMER 30025932

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING OCH UTREDNING FÖR DETALJPLAN



[FASTSTÄLLD]

2021-09-10

SWECO SVERIGE AB

HALMSTAD GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: FREDRIK STENFELDT

HANDLÄGGARE: FREDRIK STENFELDT/JOHAN LINDSTRÖM

GRANSKARE: TOMAS BENNET

Innehållsförteckning

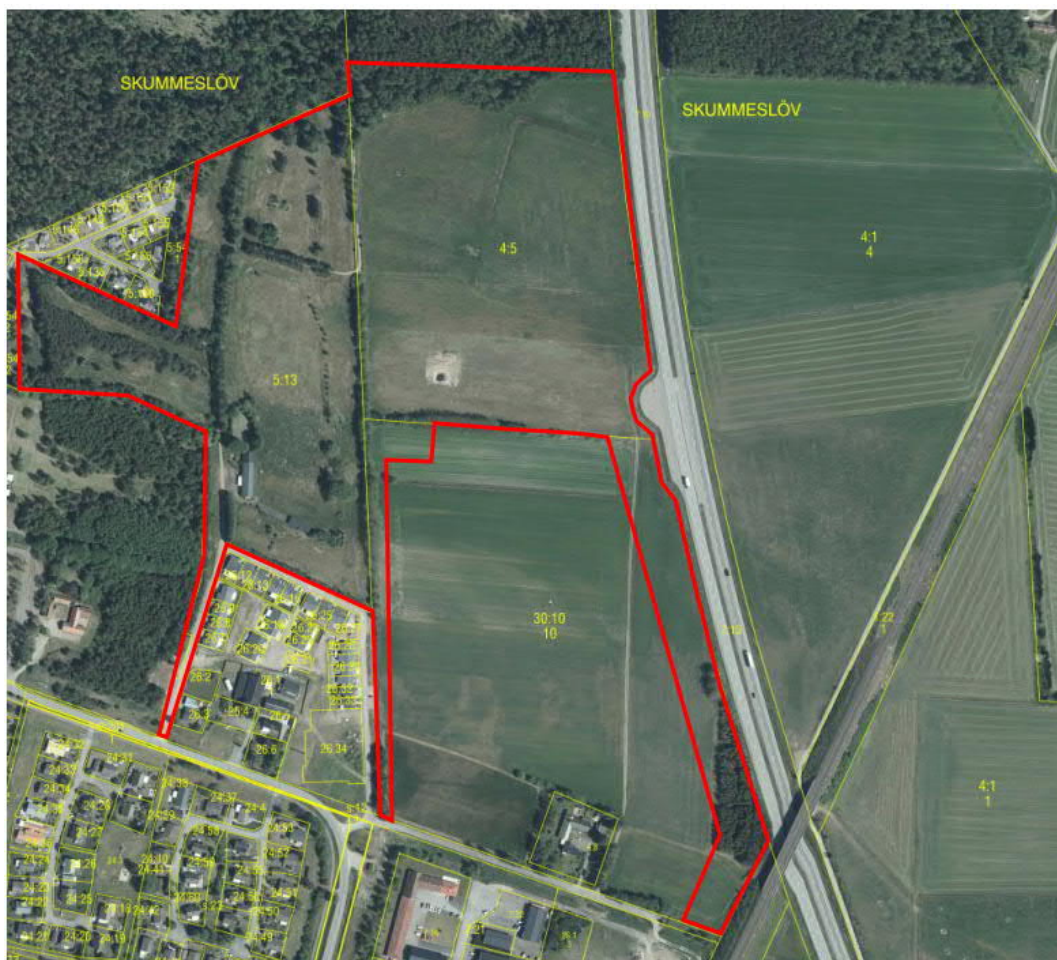
1	Uppdrag	2
2	Planerad byggnation	2
3	Utredningens och dokumentets syfte	3
4	Geoteknisk undersökning	3
4.1	Utförd undersökning	3
4.2	Tidigare utförd undersökning	4
5	Markmiljö	4
6	Områdesbeskrivning	4
7	Geotekniska förhållanden	4
7.1	Jordlager	4
7.2	sandig Mulljord/mullhaltig Sand	7
7.3	Sand	7
7.4	Torv/gyttja	7
7.5	lerig gyttja/siltig Gyttja	7
7.6	Lera	7
7.7	Fast botten/Berg	8
7.8	Hydrogeologi	8
7.9	Sättningsförhållanden	8
7.10	Stabilitetsförhållanden	8
7.10.1	Allmänt	8
7.10.2	Beräkningsförutsättningar	9
7.10.3	Resultat av stabilitetsanalyser	10
8	Geotekniska rekommendationer	10
8.1	Bostäder (Skummeslöv 5:13)	10
8.2	Wake Park (4:5)	11
8.3	Bullervall (del av 30:10)	11
8.4	Omgivningspåverkan	11
8.5	Kompletterande undersökningar	12

1(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

1 Uppdrag

Sweco har på uppdrag av Fritidshus i Skummeslöv AB, Malmö Wake Park AB samt Laholms kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning för detaljplan inom fastigheterna Skummeslöv 4:5, 5:13 samt del av 30:10. Laholms kommun. Se *figur 1* nedan för orientering.



Figur 1: Undersökningsområde för geoteknisk undersökning är utmärkt med rött (flygfoto från Google maps)

2 Planerad byggnation

Inom aktuellt planområde planeras för nybyggnation av en- och flerbostadshus, lokalgator, VA-ledningar och dagvattendammar, en Wakeboard anläggning med tillhörande dammar och byggnader samt en bullervall utmed E6/E20:an. Se *figur 2* nedan.

2(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV



Figur 2: Illustration, daterad 2021-06-07

3 Utredningens och dokumentets syfte

Denna PM redovisar översiktligt de geotekniska förutsättningarna för planerad nybyggnation. Denna PM är inte avsedd att biläggas ett förfrågningsunderlag, då den primärt är ett planeringsunderlag. Undersökningen är av översiktlig karaktär, i samband med detaljprojektering kan det komma att krävas kompletterande geotekniska undersökningar.

4 Geoteknisk undersökning

4.1 Utförd undersökning

Fältundersökningar utfördes i april 2021 och omfattade spetstrycksondering (CPT), trycksondering, slagsondering, vingförsök, uttagning av störda och ostörda prover med skruvprovtagare och kolvprovtagare (Stil), montering av grundvattenrör samt observationer av vattennivåer i öppna skruvprovtagningshål.

Redovisning utförs i *Markteknisk undersökningsrapport* (MUR) daterad 2021-09-10.

3(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

4.2 Tidigare utförd undersökning

Inom delar av planområdet har det tidigare utförts en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning. Relevanta undersökningspunkter har inarbetats i denna utredning och redovisas i *Markteknisk Undersökningsrapport (MUR)* daterad 2021-09-10.

Undersökningen och utredningen redovisas i sin helhet i följande handlingar:

- Markteknisk Undersökningsrapport (MUR)/GEO, Skummeslöv 4:1 m fl., Sweco, Un. 2351258, daterad 2017-06-15
- Planerings PM/Geoteknik, Skummeslöv 4:1 m fl., Sweco, Un. 2351258, daterad 2017-06-15

5 Markmiljö

I de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats (så som tex avvikande färg eller doft). Inga prover har skickats för miljöanalys.

6 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet ligger i Skummeslövstrand, väster om E6/E20:an och ca 500 m norr om avfarten till Skummeslöv och Skottorp. I dagsläget utgörs fastigheten åker- och naturmark.

I öster avgränsas området av E6/E20, i väster Skummeslövs ekocamping, i nordväst av bostäder, i söder av västkustbanan samt bebyggelse för handel och bostäder.

Marken i området är relativt plan och uppmätta marknivåer i anslutning till undersökningspunkterna varierar från +8,6 till +10,9.

7 Geotekniska förhållanden

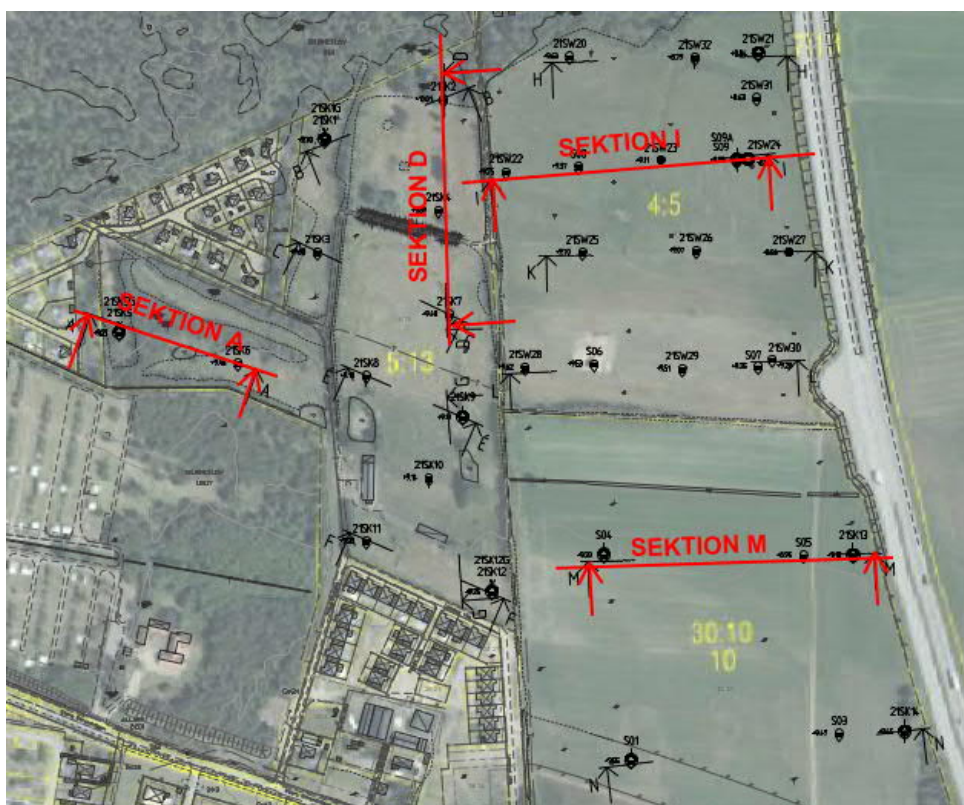
7.1 Jordlager

Enligt utförd undersökning är jordlagerförhållandena likartade inom området men jordlagermäktigheterna varierar.

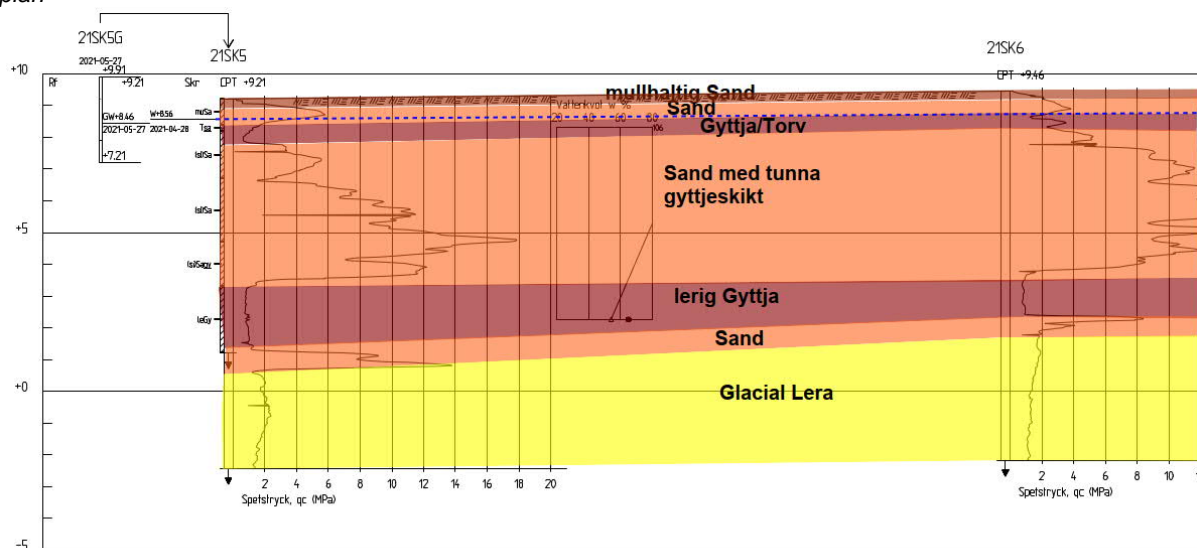
Jordlagren utgörs, under ett övre ytlager av mulljord, av ett sandlager som har en mäktighet på mellan ca 2 och 8 m. Sanden är ställvis siltig och det förekommer tunna skikt eller inblandning med gyttja. Inom delar av området förekommer ett gyttje- eller torvlager inom dom övre en till två metrarna. Mäktigheten på gyttjan och torven är omkring 0,1 m. Under sanden följer ett lager med siltig eller lerig gyttja. Gyttjan förekommer i stort sett över hela området och har en mäktighet på upp till 3 m. Under gyttjan följer ett sandlager på en glacial lera. En tolkad jordlagerföljd i sektion presenteras i figur 4 till 7 nedan och sektionernas läge i plan på figur 3.

4(12)

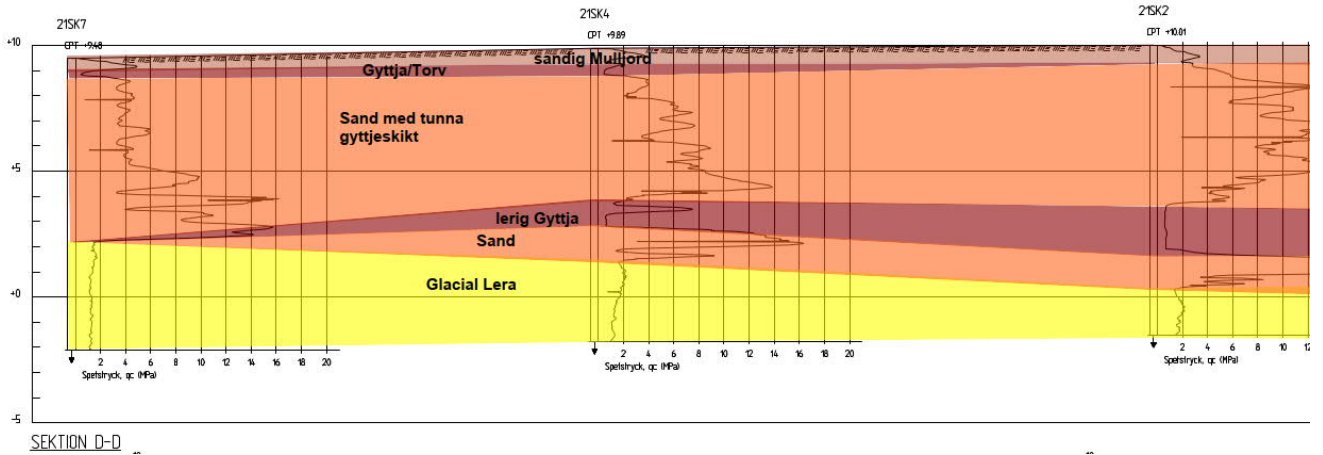
PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV



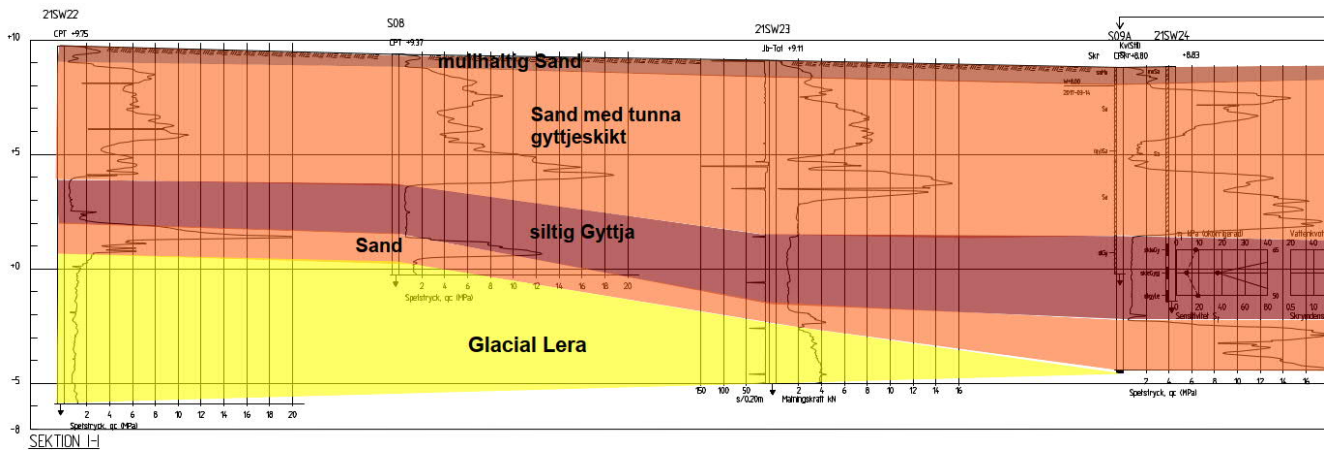
Figur 3: Flygfoto med utförda geotekniska undersökningspunkter samt tolkade sektioners läge i plan



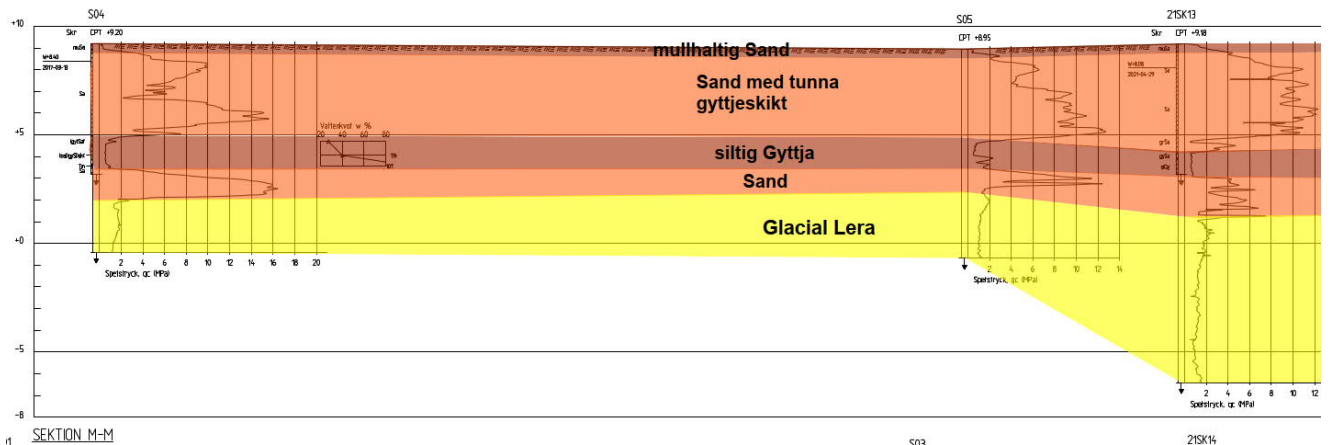
Figur 4: Tolkad jordlagerföljd i sektion A



Figur 5: Tolkad jordlagerföljd i sektion D



Figur 6: Tolkad jordlagerföljd i sektion I



Figur 7: Tolkad jordlagerföljd i sektion M

6(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

7.2 sandig Mulljord/mullhaltig Sand

Överst utgörs jordlagren av sandig mulljord eller mullhaltig sand. Enligt utförd skruvprovtagning har mulljorden en mäktighet som varierar på mellan 0,3 och 0,8 m.

7.3 Sand

Under mulljorden följer ett sandlager. Sandens mäktighet varierar inom området på mellan 2 och 8 m. Den minst mäktigheterna förekommer inom den södra delen av området. Sanden är ställvis siltig och grusig och innehåller tunna skikt med gyttja och gyttjig sand. Lokalt kan det förekomma lager på upp till 1 m med gyttjig sand.

Enligt utförda sonderingar har sanden en lagringstäthet som varierar från mycket lös till fast (utvärderade enligt TR Geo 13). Generellt över området har sanden en lagringstäthet som medelfast.

I den övre delen respektive nedre delen av sandlagret förekommer torv och gyttja. Se närmare under *kap 7.4* och *7.5* nedan.

7.4 Torv/gyttja

Lokalt inom området förekommer ett ytligt lager med gyttja och torv. Lagret har en mäktighet på ca 0,1 m och förekommer i sandlagret på omkring 1 till 1,5 m djup under markytan.

7.5 lerig gyttja/siltig Gyttja

I den undre delen av sandlagret förekommer ett lager med siltig och lerig Gyttja. I gyttjan förekommer siltskikt, inblandning av sand samt skal. Gytjelagrets mäktighet och nivå på dess överytan varierar inom området. Överytan ligger på mellan nivåerna +6 och +0 motsvarande 4 till 9 m under markytan. Mäktigheten varierar från några decimeter och upp till ca 3 m. I några enstaka undersökningspunkter saknas gyttjan.

Gyttjan är lätt överkonsoliderad till överkonsoliderad (OCR 1,5-3,0), se närmare under *kapitel 7.9*. Enligt utvärdering med SGI:s programvara Conrad av utförda CPT sonderingar ligger den odränerade korrigerade skjuvhållfastheten på mellan ca 20 och 40 kPa (låg till medium).

Enligt konförsök på ostörda prover har gyttjan en odränerad skjuvhållfasthet (okorrigerad) på 18 till 65 kPa. Enligt direkta skjuvförsök har gyttjan en odränerad skjuvhållfasthet på 32 – 45 kPa.

På störda och ostörda prover från skruvprovtagning och kolvprovtagning har en vattenkvot (w) uppmätts till mellan 46 och 115 % och en konflytgräns (wL) till mellan 54 och 133 %. Densiteten varierar från 1,36 till 1,59 ton/m³. Gytthan har sensitivitet på mellan 9 till 19 och bedöms som mellansensitiv.

7.6 Lera

Under jordlager av sand och gyttja följer en fast glacial lera. Mäktigheten på leran har uppmätts till som mest 21 m. Lerans överyta börjar på nivåer mellan +2 och -3 motsvarande ca 7 och 10 m djup under markytan.

7(12)

Enligt utvärdering med SGI:s programvara Conrad av utförda CPT sonderingar ligger den odränerade korrigerade skjuvhållfastheten i leran på 40 till 80 kPa. Leran bedöms vara överkonsoliderad, se närmare under *kap 7.9*.

7.7 Fast botten/Berg

Dom flesta utförda sonderingar har avslutats i leran utan att stopp har erhållits på mellan 9 och 15 m djup under markytan. I en punkt har det utförts en CPT-sondering till 27 meters djup under markytan och som stoppade mot en friktionsjord under leran. I 5 undersökningspunkter har sonderingarna stoppat i sandlagret under gyttjan.

Enligt SGUs jorrdjupskarta är djupet till berg mer än 50 m i området.

7.8 Hydrogeologi

Inom området har fyra grundvattenrör monterats i sanden. En vattenyta har uppmätts på mellan 0,4 till 1,4 m under markytan (mars 2017, maj och september 2021).

Det skall beaktas att grundvattennivåer varierar över året och är som högst under höst-vinter och som lägst under sommaren.

7.9 Sättningsförhållanden

Det ytligt förekommande torv- och gyttjelagret bedöms som sättningsbenägen och skall skiftas ur under byggnader och anläggningar.

I sandjorden förekommer lösare skikt och lager som kan vara sättningsbenägna. Detta är beroende av byggnadslast och mäktigheten på dom lösare skikt- och lagren.

Det djupare lagret med siltig och lerig Gyttjan är sättningsbenägen för större laster. Enligt utvärdering av CPT-sonderingarna med SGI's programvara CONRAD och utförda CRS-försök är gyttjan överkonsoliderad med omkring 40 kPa ($Q'c=129$ kPa på 8 m djup i borrhål 21SW24). Belastningar på lagret bör begränsas till 80 % av förkonsolideringstrycket m h t krypsättningar.

Den glaciala leran är överkonsoliderad och överkonsolideringsgraden (OCR) har grovt utvärderats till ≥ 5 .

7.10 Stabilitetsförhållanden

7.10.1 Allmänt

Analys har utförts för att kontrollera möjligt utförande av bullervall i direkt anslutning till en planerad damm inom wakeboardanläggningen. Utöver detta har samtidigt förväntade sättningar under vällen studerats.

Beräkningar av deformationer och stabilitet har utförts i finita-element (FE) programmet Plaxis 2D (Connect Edition v20). Beräkningarna är utförda i 2D som "plane strain" (plan-töjning). I programmet har samtliga jordmaterial modellerats med Mohr-Coulombs materialmodell, med undantag för gyttjan.

Jordlager av gyttja har beskrivits med modellen 'Hardening Soil' där möjlighet ges att beakta jordlagrets förkonsolideringstryck och varierande spännings-töjningsbeteende.

8(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

För information gällande använda materialmodeller hänvisas till Plaxis materialmodellsmanual.

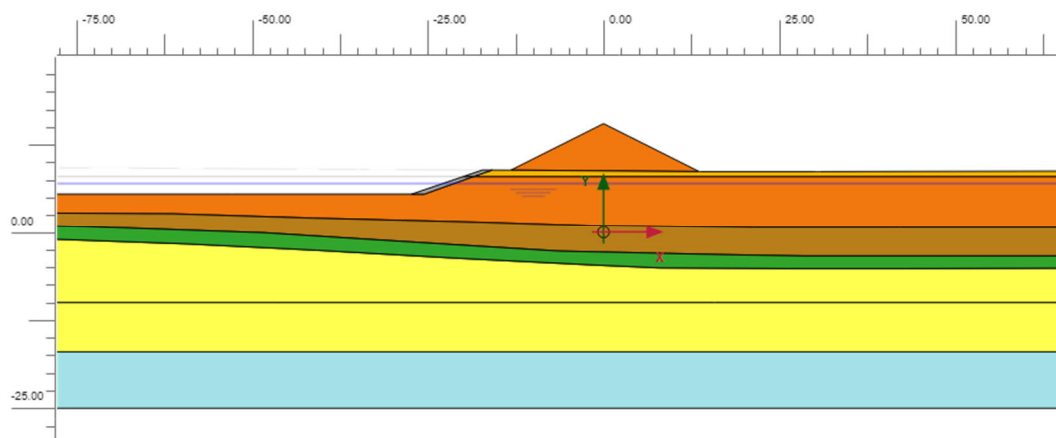
För beräkning av säkerhet mot stabilitetsbrott har en s.k. $c'-\phi'$ reduktion använts. Detta innebär att de angivna värdena på materialens hållfasthetsegenskaper reduceras stegvis tills dess att den kvarvarande hållfastheten precis motsvarar en säkerhetsfaktor 1,0. Säkerhetsfaktorn mot brott motsvaras då av kvoten mellan de ansatta värdena på materialens hållfasthet och de värden som räknats fram vid reduktionen.

Beräkning har utförts enligt totalstabilitetsmetoden. I säkerhetsklass 2 ska då beräknad säkerhetsfaktor jämföras med 1,5 för odränerat brott i jorden (korttidsfall) och 1,3 för dränerad analys (långtidsfall).

7.10.2 Beräkningsförutsättningar

Den antagna dimensionerande beräkningssektionen är belägen strax söder om sektion I (se figur 3). I det aktuella läget är avståndet mellan bullervallen och dammen begränsat, samtidigt som de organiska jordlagren har en betydande mäktighet. Sektionen modellerad i Plaxis presenteras översiktligt i figur 8.

Bullervallen antas fyllas ut med sandjord som schaktas ut vid anläggning av dammarna i wakeboardanläggningen.

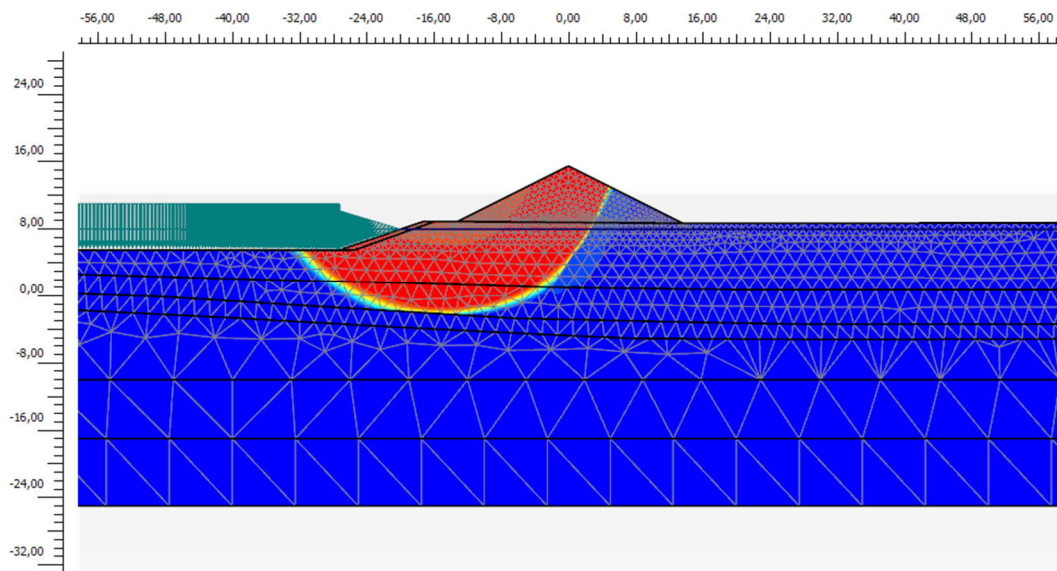


Figur 8: Beräkningssektion, morän återges som blå, lera gul, friktionsjord grön, gyttja brun och sandjord orange.

Grundvattenytans läge och vattenspegeln i dammen är ansatt till 1 meter under befintlig marknivå. För att beakta grundvattnets naturliga variation över året har även stabiliteten kontrollerats för ett lägre vattenstånd i dammen (2 meter under befintlig marknivå).

7.10.3 Resultat av stabilitetsanalyser

Generellt sett erhålls en brottmod likt den som åskådliggörs i figur 9 för samtliga beräknade scenarier (dränerat/odränerat brott och normalt/lägre vattenstånd).



Figur 9: Beräkningssektion, kritisk brottmot - totalstabilitetsbrott

En sammanställning av beräknade säkerhetsfaktorer mot brott framgår av tabell 1.

Tabell 1: Beräkningssektion, kritisk brottmot - totalstabilitetsbrott

Scenario	Parametrar	Säkerhetsfaktor
Normalt vattenstånd	Dränerade	1,9
(1 meter under befintlig marknivå)	Odränerade	1,8
Lägre vattenstånd	Dränerade	1,9
(2 meter under befintlig marknivå)	Odränerade	1,8

För samtliga beräknade scenarier erhålls tillfredställande säkerhetsfaktor mot brott i jorden.

8 Geotekniska rekommendationer

8.1 Bostäder (Skummeslöv 5:13)

Inom området förekommer ett lösare lager av gyttjig siltig lera med varierande mäktigheter. Det kan komma att krävas någon form av förstärkningsåtgärd för grundläggning av byggnader och anläggningar inom området. Baserat på denna översiktliga geotekniska undersökning bedöms grundläggning av enbostadshus i 2 plan

10(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

kunna utföras utan grundförstärkning på konventionellt sätt med platta på mark eller grundsulor med följande förutsättningar.

Under byggnader och anläggningar skall all ytlig jord innehållande organiskt material såsom mulljord, torv och gyttja utskiftas. Inom delar av området förekommer ett torv- och gyttjelager på omkring 1 till 1,5 m djup.

Total nettospänningsökning på den gyttjig siltiga leran, inkl. eventuella uppfyllnad begränsas till omkring 20 kPa på gyttjelagrets överyta (ca 5-8 m under markytan). Detta kan variera inom området och skall undersökas närmare i samband med detaljprojektering.

Alternativt kan det krävas någon form av förstärkningsåtgärd såsom kompensationsgrundläggning. Detta innebär utskiftning av ytliga jordlager och ersättning med lättklinker eller cellplast. För tyngre byggnader kan dessa behöva grundläggas genom pågrundläggning.

Generellt ska uppfyllnader undvikas inom området. En höjning av markytan kan innebära tillskottsspänningar på gyttjelagren vilken kan innebära ojämna sättningar över området.

8.2 Wake Park (4:5)

Likt för Skummeslöv 5:13, kapitel 8.1, kan grundläggning av lättare byggnader utföras på konventionellt sätt med platta på mark eller grundsulor. Samma specificerade förutsättningar gäller.

Uppfyllning/höjning av marknivån inom området bör begränsas till enstaka meter för att begränsa sättningsrörelser i den underliggande gyttjan.

Överbyggnad för hårdgjorda ytor kan grundläggas på befintliga jordlager av sand under förutsättning att den organiska ytjorden banas av.

Schakt för dammar är möjlig i föreliggande jordlager av sand. Schaktslänterna behöver dock förses med erosionsskydd för att säkerställa deras långtidsstabilitet.

8.3 Bullervall (del av 30:10)

Anläggning av bullervall direkt på de befintliga jordlagren är möjligt ur en stabilitetssynpunkt.

De utförda beräkningarna utgår från att vallen byggs upp av ett sandmaterial som kompakteras. Nyttjas massor med sämre geotekniska egenskaper kan flackare släntlutning erfordras.

Ur en sättningssynpunkt förväntas vertikala rörelser i storleksordningen enstaka decimeter.

8.4 Omgivningspåverkan

I samband med schakt och markarbeten kan det krävas grundvattensänkning. Vid en grundvattensänkning kan det finnas risk för omgivningspåverkan i form av sättningar på omkringliggande byggnader och anläggningar. Detta är beroende av omfattningen på grundvattensänkningen samt grundläggning av berörda byggnader. Detta bör utredas närmare i samband med en detaljprojektering.

Vid pålningsarbeten finns det risk för vibrationer samt massförskjutningen vilket skall beaktas i anslutning till befintliga anläggningar och byggnader.

8.5 Kompletterande undersökningar

Kompletterande detaljerade geotekniska undersökningar kan komma att krävas i samband med projektering av nybyggnation bl.a. för att korrekt kunna dimensionera grundläggning av byggnader. Den gylliga lerans mäktighet samt sättningsegenskaper rekommenderas att undersökas närmare med fler CPT-sonderingar och CRS-försök. Vid grundläggning av tyngre byggnader utförs hejarsondering för att erhålla pållängder.

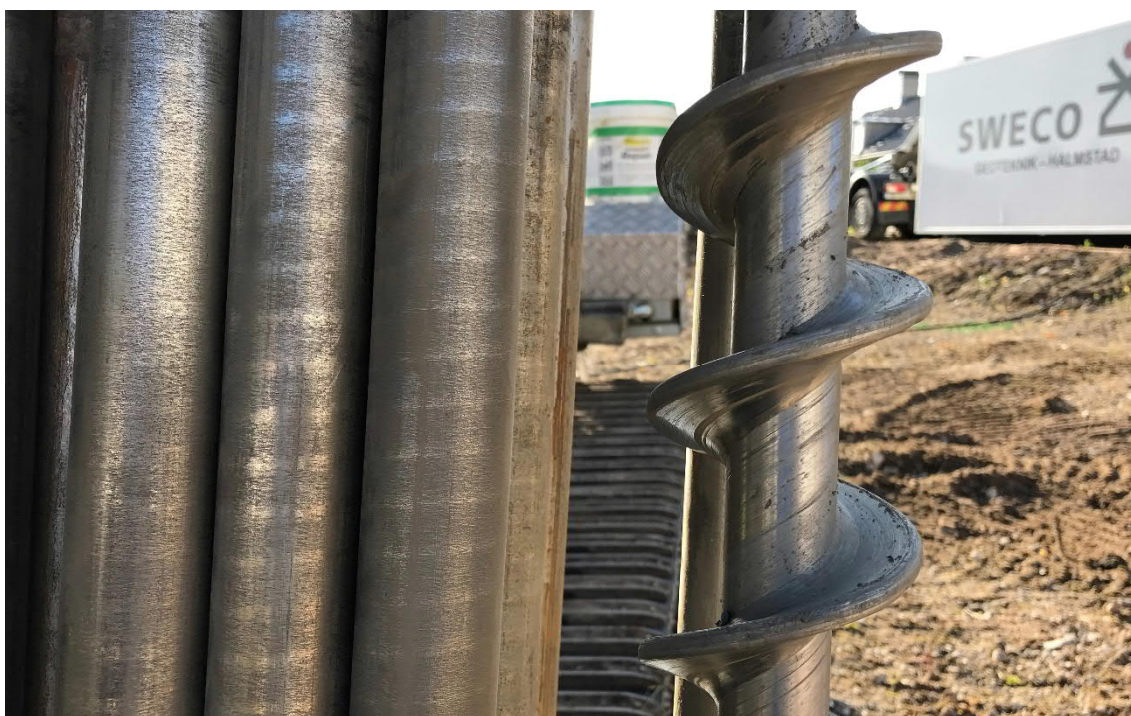
12(12)

PLANERINGS PM/GEOTEKNIK
2021-09-10
SKUMMESLÖV 4:5, 5:13 SAMT DEL AV 30:10, SKUMMESLÖV

**MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT –
GEOTEKNIK (MUR/GEO)**

**Skummeslöv 4:5, 5:13 samt del av 30:10, Skummeslöv
Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan**

FRITIDSHUS I SKUMMESLÖV AB, MALMÖ WAKEPARK AB, LAHOLMS KOMMUN



UPPDRAGSNUMMER: 30026534

2020-09-10 FASTSTÄLLD

**SWECO SVERIGE AB
HALMSTAD GEOTEKNIK**

UPPDRAGSLEDARE: FREDRIK STENFELDT
HANDLÄGGARE: LARS SÖDERQVIST
GRANSKARE: JOHAN LINDSTRÖM

Ändringsförteckning

VER.	DATUM	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSKAD	GODKÄND

Sweco
Karl XI:s väg 61

SE 302 96 Halmstad,
Telefon +46 8 695 60 00

www.sweco.se

Sweco Sverige AB
RegNo: 556767-9849
Styrelsens säte: Stockholm

Lars Söderqvist
Geoteknisk handläggare
Halmstad

Mobil +46 70 573 61 05
lars.soderqvist@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Allmänt	1
2	Status och skede	1
3	Planerad byggnad	1
4	Geoteknisk kategori	2
5	Underlag för undersökningen	2
6	Områdesbeskrivning	3
7	Positionering	3
8	Geotekniska fältundersökningar	3
8.1	Sonderingar	3
8.2	Provtagningar	4
8.3	Undersökningsperiod	4
8.4	Fältingenjörer	4
8.5	Provhantering	4
8.6	Styrande dokument	4
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	4
9.1	Undersökningsmetoder	4
9.2	Undersökningsperiod	5
9.3	Laboratorieingenjörer	5
9.4	Styrande dokument	5
10	Hydrogeologisk undersökning	5
10.1	Installation av grundvattenrör	5
10.2	Mätperiod	5
10.3	Fältingenjörer	5
10.4	Styrande dokument	6
11	Härledda värden	6
11.1	Hållfasthetsegenskaper	6
11.2	Deformationsegenskaper	6
12	Digital information	6

Bilagor

Styrande dokument fältundersökning	Bilaga 1
Styrande dokument laboratorieundersökning	Bilaga 2
Laboratorieundersökning (störd provtagning)	Bilaga 3
Laboratorieundersökning (ostörda prover för organisk halt)	Bilaga 4
Laboratorieundersökning sammanställning rutin (ostörd provtagning)	Bilaga 5
Laboratorieundersökning (CRS försök, ostörda prover)	Bilaga 6
Laboratorieundersökning (sammanställning CRS försök, ostörda prover)	Bilaga 7
Laboratorieundersökning (direkta skjuvförsök ostörda prover)	Bilaga 8
Laboratorieundersökning (sammanställning av skjuvförsök, ostörda prover)	Bilaga 9
Utvärdering av CPT-sonderingar (Conrad)	Bilaga 10
Sammanställning friktionsvinkel	Bilaga 11
Sammanställning skjuvhållfasthet	Bilaga 12
Sammanställning E-modul	Bilaga 13

Ritningar

Plan	30023534-G1
Sektioner A-A, B-B & C-C	30023534-G2
Sektioner D-D, E-E & F-F	30023534-G3
Sektion G-G	30023534-G4
Sektioner H-H, I-I	30023534-G5
Sektioner K-K, L-L	30023534-G6
Sektioner M-M, N-N	30023534-G7
Sektion O-O	30023534-G8

1 Allmänt

Sweco i Halmstad har på uppdrag av Fritidshus i Skummeslöv AB, Malmö Wake Park AB samt Laholms kommun, utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning för detaljplan av bostäder, Wake park samt bullervall, på fastigheterna Skummeslöv 4:5, 5:13 samt del av 30:10. Laholms kommun.

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat, Se *figur 1* nedan.



Figur 1. Undersökningsområde markerat med gul markering (utdrag från Min Karta, Lantmäteriet).

2 Status och skede

Denna handling redovisar endast undersökningsresultat. Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska förutsättningarna inför upprättande av detaljplan.

3 Planerad byggnad

Inom aktuellt planområde planeras för nybyggnation av en- och flerbostadshus, lokalgator, VA-ledningar och dagvattendammar, en Wake park anläggning med tillhörande dammar och byggnader samt en bullervall utmed E6/E20:an. Se *figur 2*.

1 (7)



Figur 2 Utkast strukturskiss

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

5 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

2 (7)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT – GEOTEKNIK
(MUR/GEO)
2020-09-10 FASTSTÄLLD
UPPDRAGSNUMMER: 30026534

- Plankarta för samråd, Detaljplan för Skummeslöv 5:13 & 4:5 mfl, daterad 2020-12-21.
- Illustration och dwg underlag Wakepark, daterad 2021-06-07
- DWG underlag, skiss Skummeslöv daterad 2020-11-02.
- DWG underlag, Skummeslöv 5_13 och 4_5 daterad 2020-10-13
- Ledningsunderlag som erhållits från ledningsägare.
- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet via www.sgu.se
- MUR/GEO, Skummeslöv 4:1 m fl., Sweco, Un. 2351258, daterad 2017-06-15
- Planerings PM/Geoteknik, Skummeslöv 4:1 m fl., Un. 2351258, daterad 2017-06-15

6 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde utgörs idag av åkermark, eller tidigare åkermark. asfalterade ytor.

I öster avgränsas området av E6/E20, i väster Skummeslövs ekocamping och i nordväst av befintliga bostäder.

Marknivåerna vid undersökningspunkterna är relativt plan, men varierar från +8,6 till +10,9.

7 Positionering

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av fältgeotekniker Jan Stomberg, Michael Karlsson samt mättekniker Magnus Lindwall, Sweco Sverige AB. Inmätning av undersökningspunkterna har gjorts i mätningsslag B enligt SGF Geoteknisk Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 13 30
Höjdsystem: RH2000

8 Geotekniska fältundersökningar

Undersökningen har omfattar 29 punkter benämnda 21SK1 till 21SK15 samt 21SW20 till 21SW32. Arbetet har utförts med användande av geoteknisk borrhandsvagn Geotech 604D samt 605M. Resultat av utförda undersökningar redovisas på ritningar och i bilagor enligt innehållsförteckning.

8.1 Sonderingar

Följande sonderingsmetoder har utförts:

- Mekanisk trycksondering (Tr) 2 punkter

- Spetstrycksondering (CPT) 25 punkter
- Tryck-totalsondering (Tr-Tot) 2 punkter **

8.2 Provtagningar

Följande provtagningsmetoder har utförts:

- Störd provtagning (Skr) 9 punkter

Provtagningar är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 604D och 605M.

Störd jordprovtagning inom ytjord har utförts med skruvborr \varnothing 80 mm.

Fri vattenyta har noterats i provtagningshål som en indikation på grundvattentytans läge vid undersökningstillfället.

- Ostörd provtagning (KVII) 1 punkt 3 nivåer

Provtagningarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 605M.

8.3 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar utförda i maj och juni 2021.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Jan Stomberg, Michael Karlsson, Maja Olsen samt Fredrik Zanders fältgeotekniker på Sweco Sverige AB.

8.5 Provhantering

Upptagna jordprover har benämnts okulärt i fält direkt vid provtagningen. Ett provtagningsprotokoll har upprättats för varje provtagningspunkt. Jordprov kategori B (Skr) har förvarats i (geoplastpåsar). Prover har skickats till geotekniskt laboratorium för klassificering och andra analyser.

Upptagna ostörda prover har benämnt okulärt i fält direkt vid provtagningen. Ett provtagningsprotokoll har upprättats för provpunkten. Jordprov kategori A (KV) har förvarats i sina provhylsor och därtill för avsedd provlåda. Prover har därefter transporterats till SGI geolabb i Linköping.

8.6 Styrande dokument

Styrande dokument för utförande av geotekniska fältundersökningar redovisas i *bilaga 1*.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Undersökningsmetoder

Följande analyser har utförts på störda jordprover:

4 (7)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT – GEOTEKNIK
(MUR/GEO)
2020-09-10 FASTSTÄLLD
UPPDRAGSNUMMER: 30026534

- Jordartsbenämning inklusive bedömning av material- och tjälfarlighetsklass 31 st
- Vattenkvot (W) 13 st
- Konflytgräns (WL) 8 st

Utförda analyser redovisas i *bilaga 3* enligt innehållsförteckning.

Följande analyser har utförts på ostörda jordprover:

- CRS-försök 2 st
- Rutinprovning 3 st
- Direkta skjuvförsök 4 st
- Organiska parametrar 3 st

9.2 Undersökningsperiod

Undersökningar utfördes under maj och juni 2021.

9.3 Laboratorieingenjörer

Laboratoriearbetet för de ostörda proverna har utförts av Lars Söderqvist, laboratorietekniker på Sweco:s geotekniska laboratorium i Halmstad. De ostörda proverna har hanterats av SGI (Statens Geotekniska Institut) i Linköping.

9.4 Styrande dokument

Styrande dokument för utförande av geotekniska fältundersökningar redovisas i *bilaga 2*.

10 Hydrogeologisk undersökning

Undersökningar har utförts med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 604D samt 605M. Undersökningspunkter för hydrogeologiska undersökningar är benämnda 21SK1G, 21SK5G respektive 21SK12G. Resultat av utförda undersökningar redovisas på ritningar och i bilagor enligt innehållsförteckning.

10.1 Installation av grundvattenrör

Följande hydrogeologiska undersökningar har utförts:

- Montering av tre grundvattenrör, typ entums plaströr med slitsfilter (Rf)

10.2 Mätperiod

Rör installerades i samband med geoteknisk undersökning. Grundvattenmätningar har utförts i juni 2021.

10.3 Fältingenjörer

Grundvattennivåmätningar har utförts av Magnus Lindwall Sweco Sverige AB.

10.4 Styrande dokument

Styrande dokument för utförande av geotekniska fältundersökningar redovisas i *bilaga 1*.

11 Härledda värden

Utförda undersökningsmetoder medger inte någon noggrannare utvärdering av hållfasthets- respektive deformationsegenskaper.

11.1 Hållfasthetsegenskaper

Friktionsvinkeln har utvärderats baserat på resultat från utförda CPT-sonderingar enligt sambandet $\varphi' = 29 + 2,8 * q_t^{0,45}$ (TR Geo 13, version 2.0), där q_t avser uppmätt okorrigerat spetstryck från utförd CPT-sondering. (För silt har gjorts ett avdrag med 3°).

Resultat redovisas i *bilaga 11* enligt innehållsförteckning.

Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet har utförts med SGI:s programvara Conrad. Vid utvärdering har värdet korrigerats med hänsyn till flytgränser framtagna i laboratorium. För vissa nivåer har flytgränser antagits, dessa antaganden har baserats på att flytgränser framtagits i laboratorium på angränsande nivå i respektive borrhull samt att likartade förhållanden råder.

11.2 Deformationsegenskaper

Elasticitetsmodulen, E , har utvärderats baserat på resultat från utförda CPT-sonderingar enligt sambandet: $\varphi' = 4,3 * q_T^{0,93}$ där q_t avser uppmätt korrigerat spetstryck från utförd CPT-sondering.

Resultat redovisas i *bilaga 13* enligt innehållsförteckning. Se även kommentar under kap. 13.

Elasticitetsmodulen, M_0 , utvärderas med hänsyn till lerans odränerade skjuvhållfasthet, c_u , (TR Geo 13, version 2.0). M_0 beräknas enligt:

$$M_0 = 500 * C_u \text{ för siltig lera.}$$

Sammanställning av lerans odränerade skjuvhållfasthet redovisas i *bilaga 13* enligt innehållsförteckning.

12 Digital information

Resultat av utförda undersökningar redovisas på ritningar och bilagor enligt innehållsförteckning. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite).

13 Värdering av undersökningen

** Tryck-Total sondering är utförd med konsisk spets och grövre stål (Φ 50 mm). Där fasta partier påträffats och neddrivning med enbart tryck inte har varit möjlig har hydraulisk hammare använts. I ritningsmaterialet är metoden redovisat som totaltrycksondering, Tr-Tot.

Stopp av metod har i de flesta fall avbrutits innan metodstopp erhållits. Vid 4 tillfällen stoppade vald metod på ett friktionslager. Vid en av dessa 4 undersökningspunkterna valdes det att kontrollera det troliga jord djupet, och det stannade vid ca. 27 meter under markytan (21SK10).



STYRANDE DOKUMENT FÄLT

Nedanstående tabeller ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2. Fältundersökningar – sondering och in situ-försök

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Spetstrycksondering (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1:2012 med tillägg SS-EN ISO 22476-1:2012/AC:2013, SGI Information 15 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering (DPSH-A)	SS-EN ISO 22476-2 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 3:99 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Mekanisk trycksondering (Tr)	SGF Metodblad 2008-01-28 (vriden spets) samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Tung slagsondering (Slb)	SGF Metodblad 2006-10-01 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Fältvingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Dilatometer	SGF Rapport 1:95 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Plattbelastningsförsök	TDOK 2014:0141 (VV Publikation 1993:19)
Sticksondering (Sti)	SGF Rapport 1:2013

*Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Störd jordprovtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 3:99. Provtagningskategori B
Ostörd jordprovtagning, kolvprovtagning (Kv Stll)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 1:2009. Provtagningskategori A
Provgropsgrävning (Pg)	VV Publ 2006:59 Provgropsundersökning, SGF Rapport 1:2013 samt provhantering SS-EN ISO 22475-1

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475-1:2006
Por- och grundvattentryck	SS-EN 1997-2 kap 3.6 och SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav SGI Information 11
Portrycksmätning (Pp)	SS-EN-ISO 22475-1:2006




STYRANDE DOKUMENT LABORATION

Nedanstående tabell ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10.

Tabell 1. Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C IEG Rapport 13:2010) Kompletterande beteckningsblad 2016-11-01.
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
Vattenkvot, (W)	SS-EN 17892-1:2014
Konflytgräns (W _L)	f.d SS 02 71 20
Kornstorleksbestämning	SS 02 71 23
Glödningsförlust	SS 02 71 05
CRS försök	SS 02 71 26
Ödometerförsök	SS 02 71 29
Konförsök	SS 02 71 25
Enaxligt tryckförsök	ISO/TS 17892-7
Direkta skjuvförsök	SS 02 71 27
Glödningsförlust	SS 02 71 05
Skrymdensitet kolborrprover	SS-EN ISO 17892-2:2014

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR - STÖRDA PROVER			
UPPDRAGSNUMMER 30026534	UPPDRAGSNAMN BOSTADSOMRÅDEN		 Sweco Civil AB Karl XI:s väg 61 302 96 Halmstad, 08-695 60 00
PROVTAGNINGSMETOD Skruv 80 Ø	PROVTAGARE Karlsson/Stomberg	LABORATORIEUNDERSÖKNING UTFÖRD AV 2021-05-12 / L Söderqvist	
PROVTAGNINGSDATUM 2021-04-27 - 2021-04-29		GRANSKNING UTFÖRT AV 2021-05-17 / F Stenfeldt	

Borrhål	Djup (m)	Benämning Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 -1+2	Vattenkvot W_N % ¹⁾	Konflytgräns W_L % ²⁾	Mtrl.typ/ tjälf. Klass ³⁾	Anmärkning ⁴⁾
21SK1	0-0,3	MULLJORD *				
	-1,00	Brun något siltig SAND			2 / 1	
	-2,00	Brun något siltig SAND med tjocka torvskikt	49		5B / 4	
	-4,00	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-7,00	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-8,00	Grå lerig GYTTJA med sandskikt	46	63	6A / 3	
21SK5	0-0,8	Brun mullhaltig SAND			5B / 4	
	-1,00	Mörkbrun TORV med sandskikt	106		6A / 3	
	-2,50	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-4,50	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-5,90	Grå något siltig SAND med gyttjeskikt			2 / 1	
	-8,00	Grå lerig GYTTJA	54	65	6B / 1	
21SK9	0-0,8	Gråbrun något siltig mullhaltig SAND			5B / 4	
	-2,00	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-6,30	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-7,50	Grå något lerig GYTTJA med sandskikt	51	54	6A / 3	
	-7,90	Mörkbrun TORV med sandskikt	151		6B / 1	
	-8,60	Grå siltig SAND med lerskikt			3B / 2	
-10,00	Grå LERA	34	50	4B / 3		
21SK12	0-0,4	Brun något siltig SAND			2 / 1	
	-2,00	Brun något siltig SAND			2 / 1	
	-3,50	Brungrå något siltig SAND			2 / 1	
	-4,50	Grå något siltig SAND			2 / 1	
	-6,00	Grå lerig GYTTJA	46	55	6B / 1	

1) Vattenkvot: ISO 17892-1:2014

2) Konflytgräns: SS 02 71 20

3) Klassning enligt AMA Anläggning 2017

4) Glödningsförlust: SS 02 71 05, enligt von Post skalan, samt övrigt



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2113622	Sida	: 1 av 3
Kund	: SGI	Projekt	: TOC Sweco
Kontaktperson	: Camilla Peterson	Beställningsnummer	: 20FREBUR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: ----
E-post	: camilla.peterson@swedgeo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 013201800	Ankomstdatum, prover	: 2021-05-26 12:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2021-05-28
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2021-05-31 14:00
Offertnummer	: ST2021SE-SGI0001 (OF210406)	Antal ankomna prover	: 3
		Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Provet för S-TOC1-IR-metoden torkas vid 105 ° C och pulveriseras före analys.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200

Sida : 2 av 3
 Ordernummer : ST2113622
 Kund : SGI



Analysresultat

Matris: JORD	Provbeteckning	Skummeslöv skatepark 21SW24 8.0					
	Laboratoriets provnummer	ST2113622-001					
	Provtagningsdatum / tid	2021-05-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	47.4	± 2.87	%	0.10	TOC	S-DRY-GRCI	CS
Oorganiska parametrar							
TOC	4.78	± 0.72	% TS	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS

Matris: JORD	Provbeteckning	Skummeslöv skatepark 21SW24 9.0					
	Laboratoriets provnummer	ST2113622-002					
	Provtagningsdatum / tid	2021-05-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	49.0	± 2.97	%	0.10	TOC	S-DRY-GRCI	CS
Oorganiska parametrar							
TOC	5.12	± 0.77	% TS	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS

Matris: JORD	Provbeteckning	Skummeslöv skatepark 21SW24 10.0					
	Laboratoriets provnummer	ST2113622-003					
	Provtagningsdatum / tid	2021-05-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	55.9	± 3.39	%	0.10	TOC	S-DRY-GRCI	CS
Oorganiska parametrar							
TOC	3.10	± 0.47	% TS	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-TOC1-IR	Bestämning av TOC enligt direkt metod; CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM.07*	Torkning, siktning och malning av prov till partikelstorlek < 0.07 mm.
S-PPHOM0.3*	Torkning, siktning och malning av prov till partikelstorlek < 0,3 mm.
S-PPHOM4*	Siktning och krossning av prov till partikelstorlek < 4 mm.

Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2113622
Kund : SGI



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

SAMMANSTÄLLNING AV RUTINPROVNING

Uppdragsnamn: Skummeslöv Wakepark						Dnr: 7.1-2101-0021:03				Blad 1 (1)			
Uppdragsgivare: Sweco Civil AB, Malmö						Godkänd av: FB				Datum 2021-05-21			
Providentitet		Provningsresultat								Övrig information			
Sektion/ Provpunkt	Djup (m)	1) Benämning	1) Jordartsförkortning	2) Densitet δ (t/m ³)	3) Vatten- kvot w (%)	4) Konflyt- gräns w _L (%)	5) Sensi- tivet S _t	5) Skjuvhåll- fasthet c _u (kPa)	Anmärkning (M.typ/Tjäl.klass) enl. AMA 17	Redskap för provtagning	Ankomst- datum	Undersökning	
												Datum	Utförd av
21SW24	8,0	gröngrå, lerig GYTTJA med skal	clGy sh	1,40	115	133	17	65	-	Kv St 2	210518	210518	RK
21SW24	9,0	gröngrå, lerig GYTTJA med siltskikt, skal och sandinslag	clGy sj sh	1,59	63,8	68	9	18	-	Kv St 2	210518	210519	RK
21SW24	10,0	grå, gyttjig LERA med skal	gyCl sh	1,48	89,3	102	19	50	-	Kv St 2	210518	210519	RK

1) Benämning enligt SS-EN ISO 14688-1, -2.
Ej ackrediterad metod. Baserad på okulär jordartsklassificering. Hänsyn har tagits till förekommande mätdata.

2) Skrymdensitet – SS-EN ISO 17892-2.

3) Vattenkvot – SS-EN ISO 17892-1. Medelvärde av två bestämningar.

4) Konflytgräns - Tidigare gällande standard SS 027120, Utgåva 2.

5) Skjuvhållfasthet bestämd med konmetoden. Tidigare gällande standard SS 027125, Utgåva 1. Okorrigerat värde. Korrigerat värde rekommenderas enligt SGI Information 3. Avvikelse från SS 027125: Enligt rekommendationer från SGF:s laboratoriekommitté används 400 g konen då kontrycket 100 g konen är mindre än 7 mm.

Provningsen är utförd i rumstemperatur: + 22 °C.

Mätosäkerhet och mätområde för våra metoder redovisas på vår hemsida; www.sgi.se. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart de provade materialen. Laboratoriet ansvarar ej för den externa provtagningen.

Statens geotekniska institut

Postadress, hk: 581 93 Linköping Tel: 013-20 18 00

Besöksadress, hk: Olaus Magnus väg 35 E-post: sgi@sgi.se

SGI

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

Datum 210519

Diagram

A

Statens
Geotekniska
Institut

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 1

Projekt 7.1-2101-0021:03

Defhast. %/h 0.7

Sekt/hål 21SW24

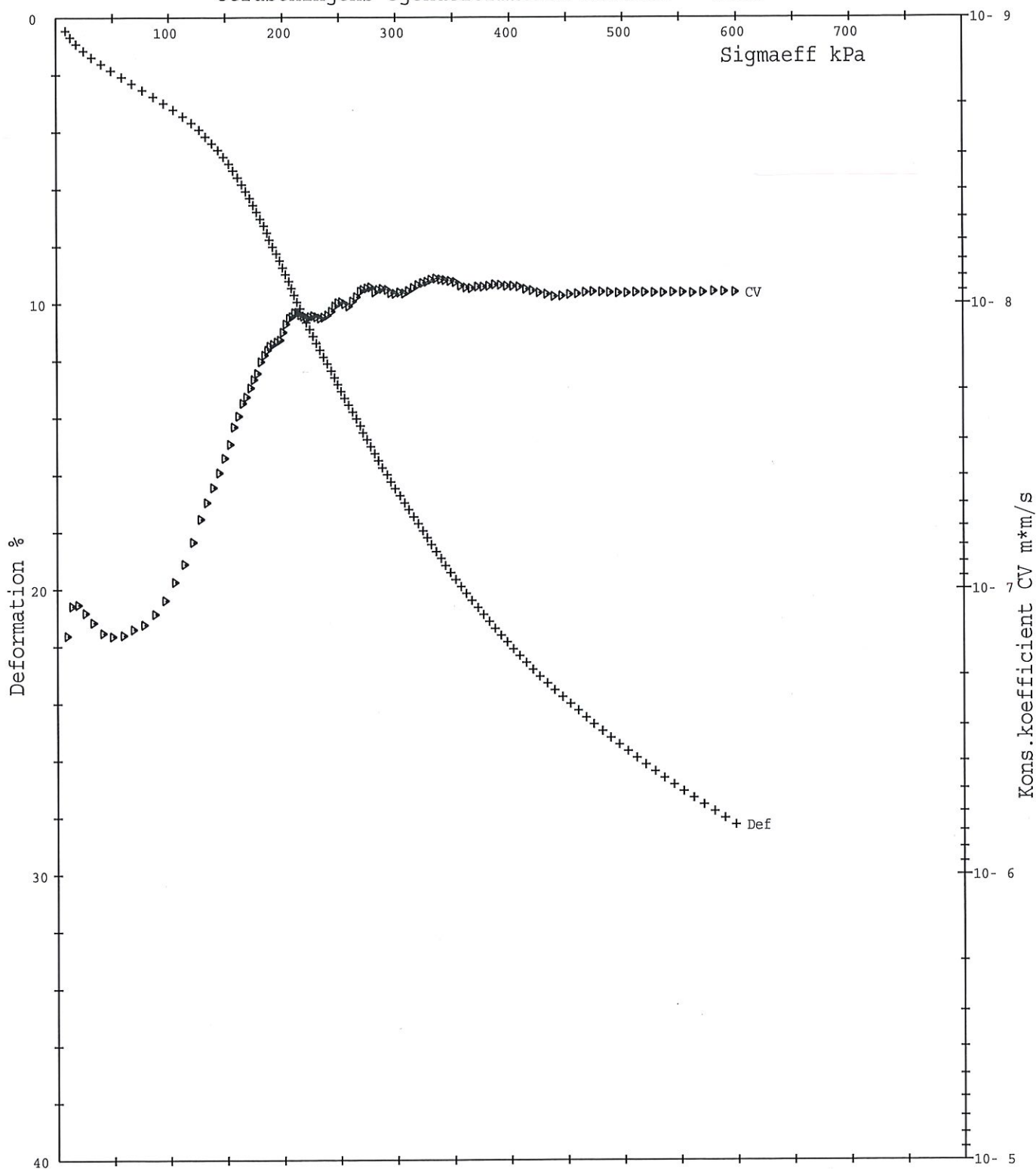
Densitet 1.40

Djup/nivå 8.0 m

H=20 mm D=50 mm

Prel. ben -

Utrustningens egendeformation beaktad 1.03



Sigma' C	M _L	Sigma'L	M'	Perm. k	Beta-k
129 kPa	1070 kPa	226 kPa	8.7	1.9·10 ⁻¹⁰ m/s	3.6

SGI

Statens
Geotekniska
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 1

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.40

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 210519

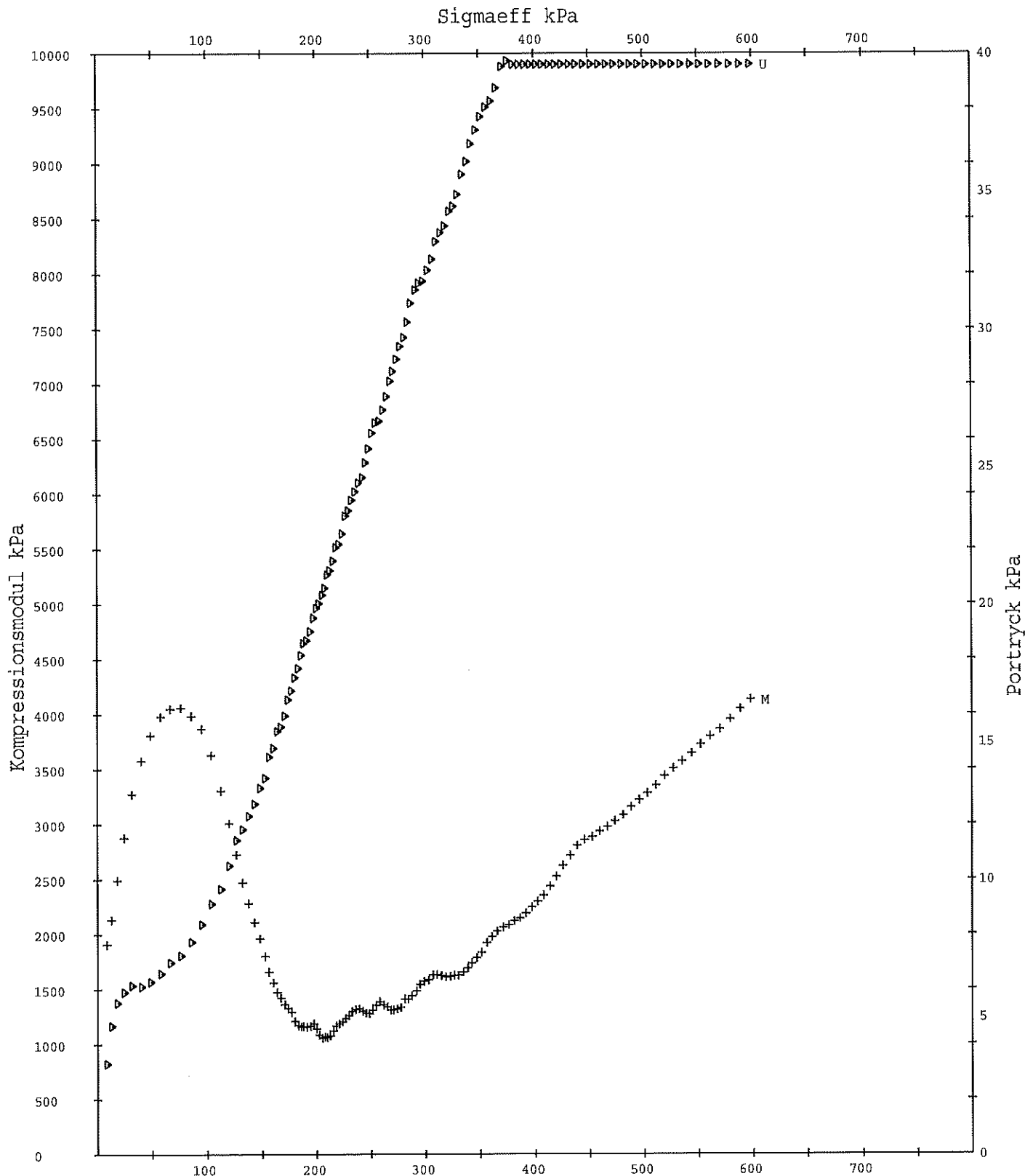
Projekt 7.1-2101-0021:03

Sekt/hål 21SW24

Djup/nivå 8.0 m

Prel. ben -

1.03



SGI

Statens
Geotekniska
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 1

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.40

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 210519

Projekt 7.1-2101-0021:03

Sekt/hål 21SW24

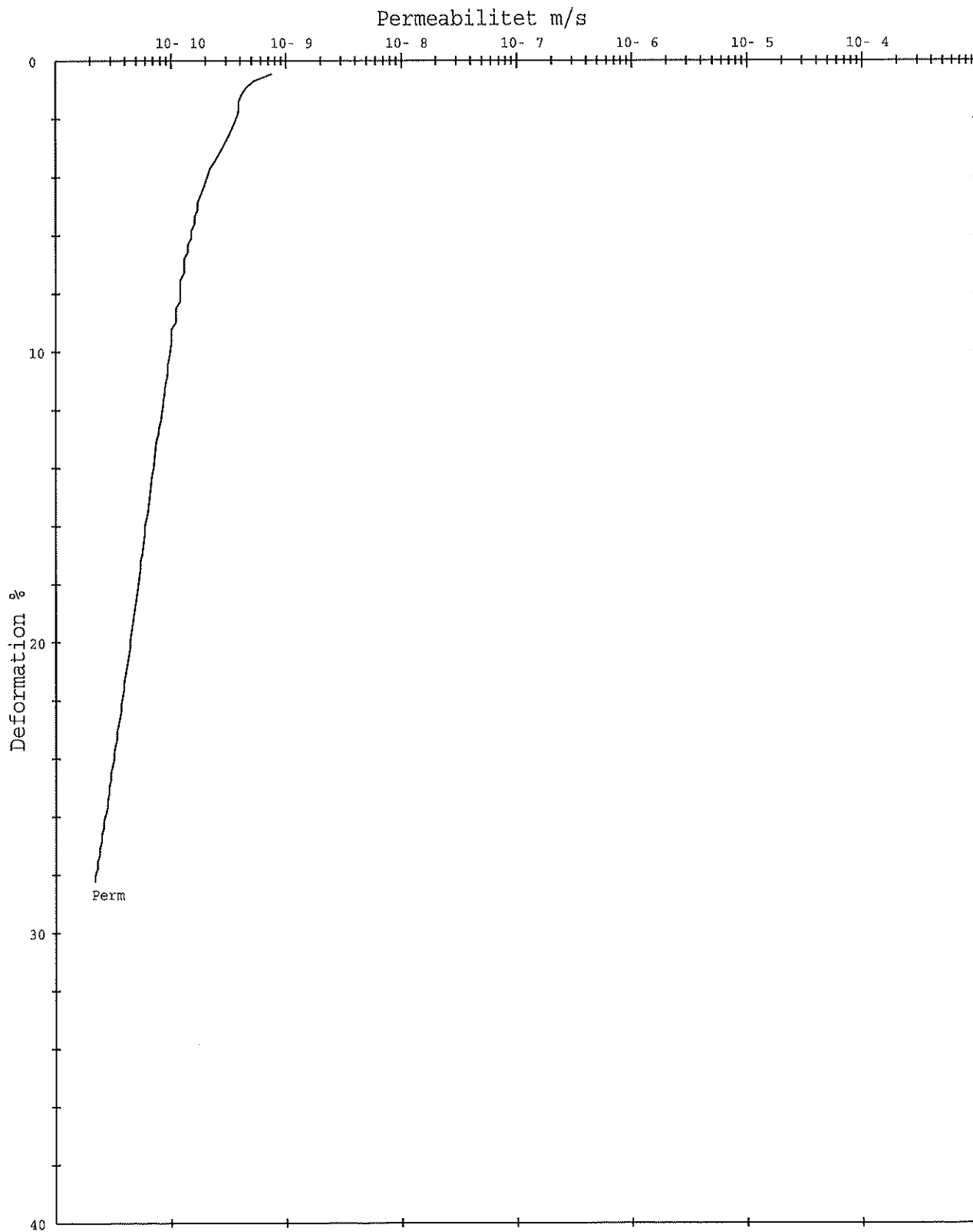
Djup/nivå 8.0 m

Prel. ben -

1.03

Diagram

IC



SGI

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

Datum 210519

Diagram

2 A

Statens

SS 027126, utgåva 1

Projekt 7.1-2101-0021:03

Geotekniska

Ödometer nr 3

Sekt/hål 21SW24

Institut

Defhast. %/h 0.7

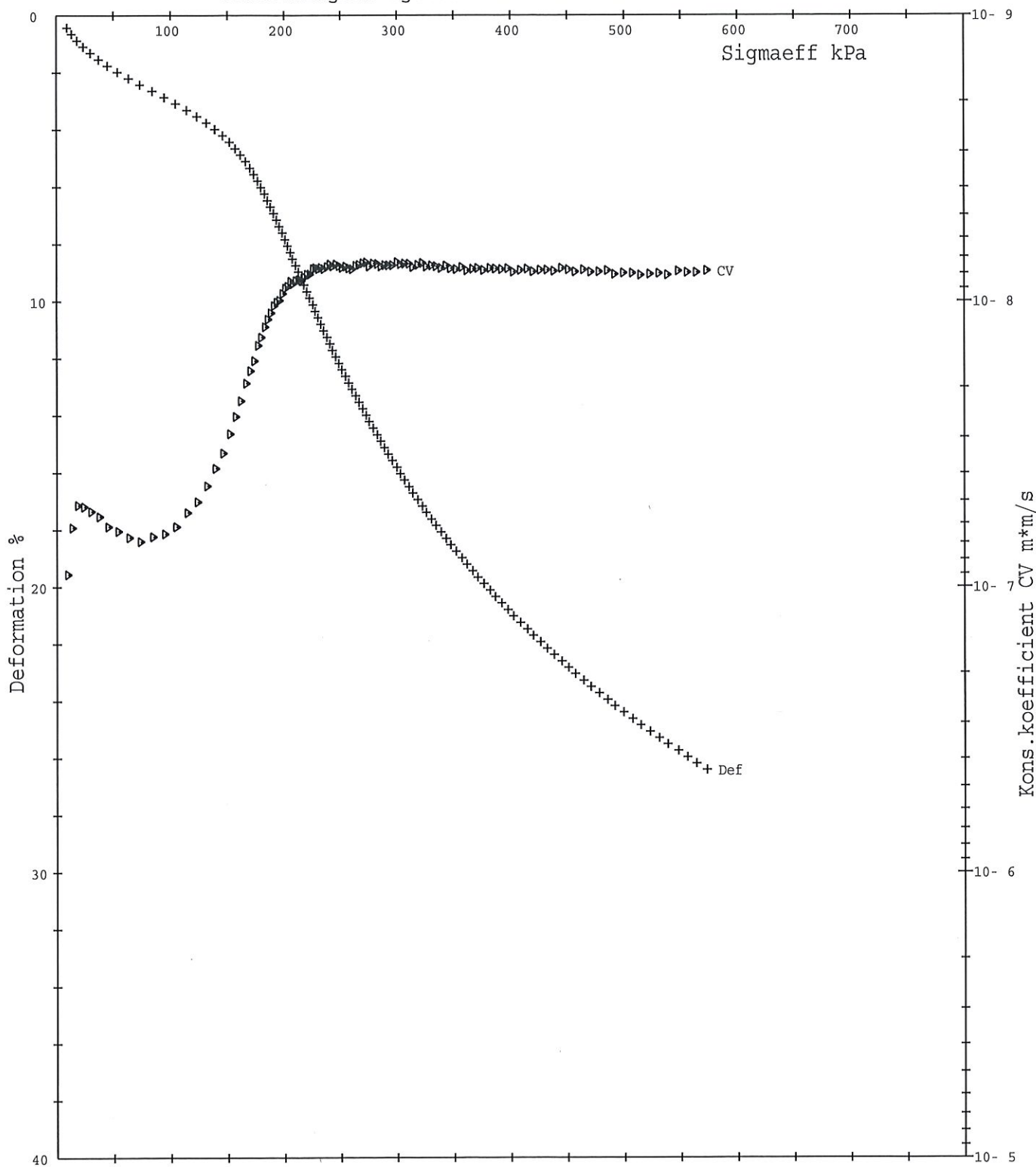
Djup/nivå 10.0 m

Densitet 1.44

Prel. ben -

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad 1.03



Sigma' C	M _L	Sigma' L	M'	Perm. k	Beta-k
143 kPa	1085 kPa	221 kPa	8.2	1.4 · 10 ⁻¹⁰ m/s	3.2

SGI

Statens
Geotekniska
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 3

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.44

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 210519

Projekt 7.1-2101-0021:03

Sekt/hål 21SW24

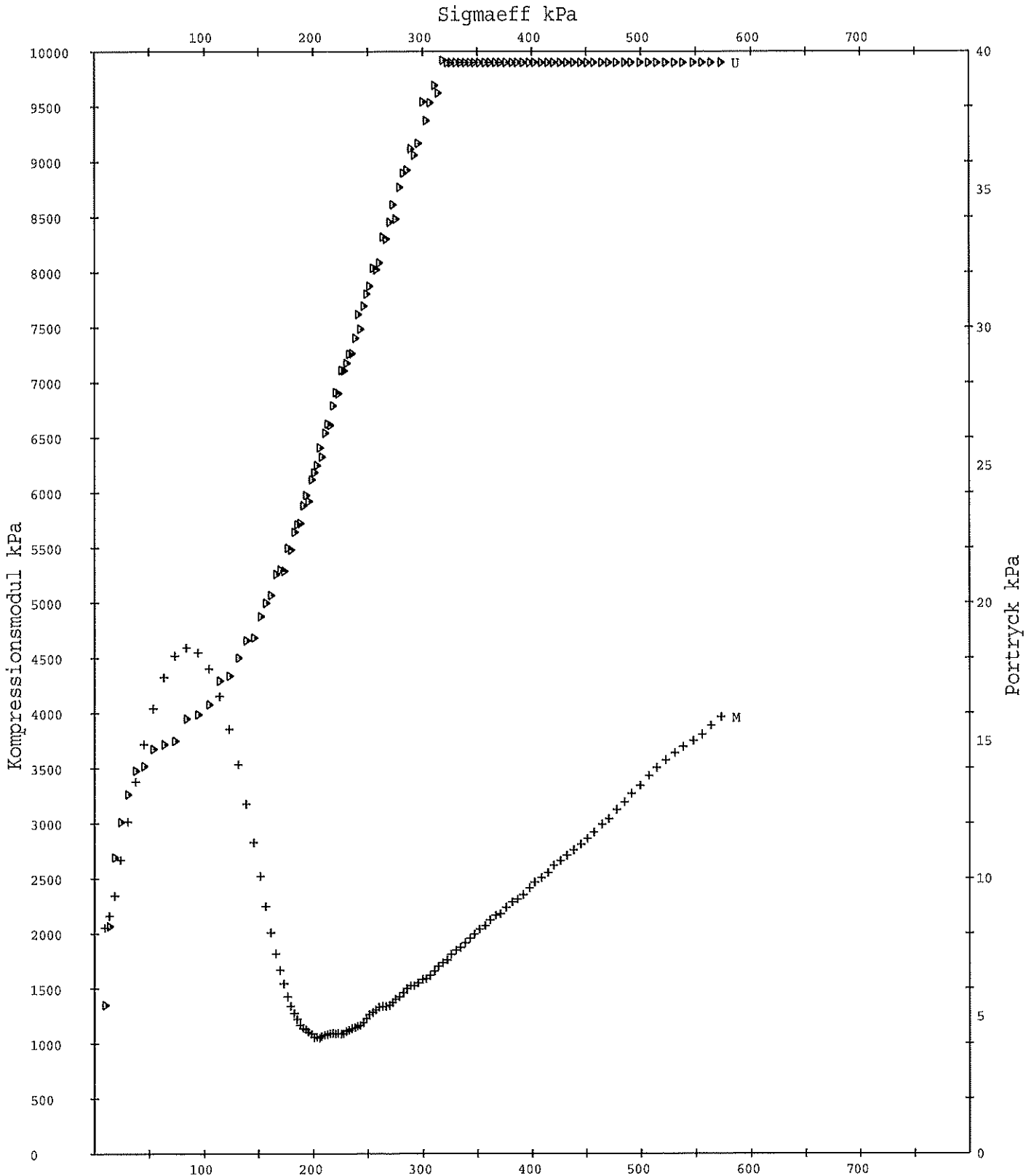
Djup/nivå 10.0 m

Prel. ben -

1.03

Diagram

2 B



SGI

Statens
Geotekniska
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

Datum 210519

Diagram

2 C

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 3

Projekt 7.1-2101-0021:03

Defhast. %/h 0.7

Sekt/hål 21SW24

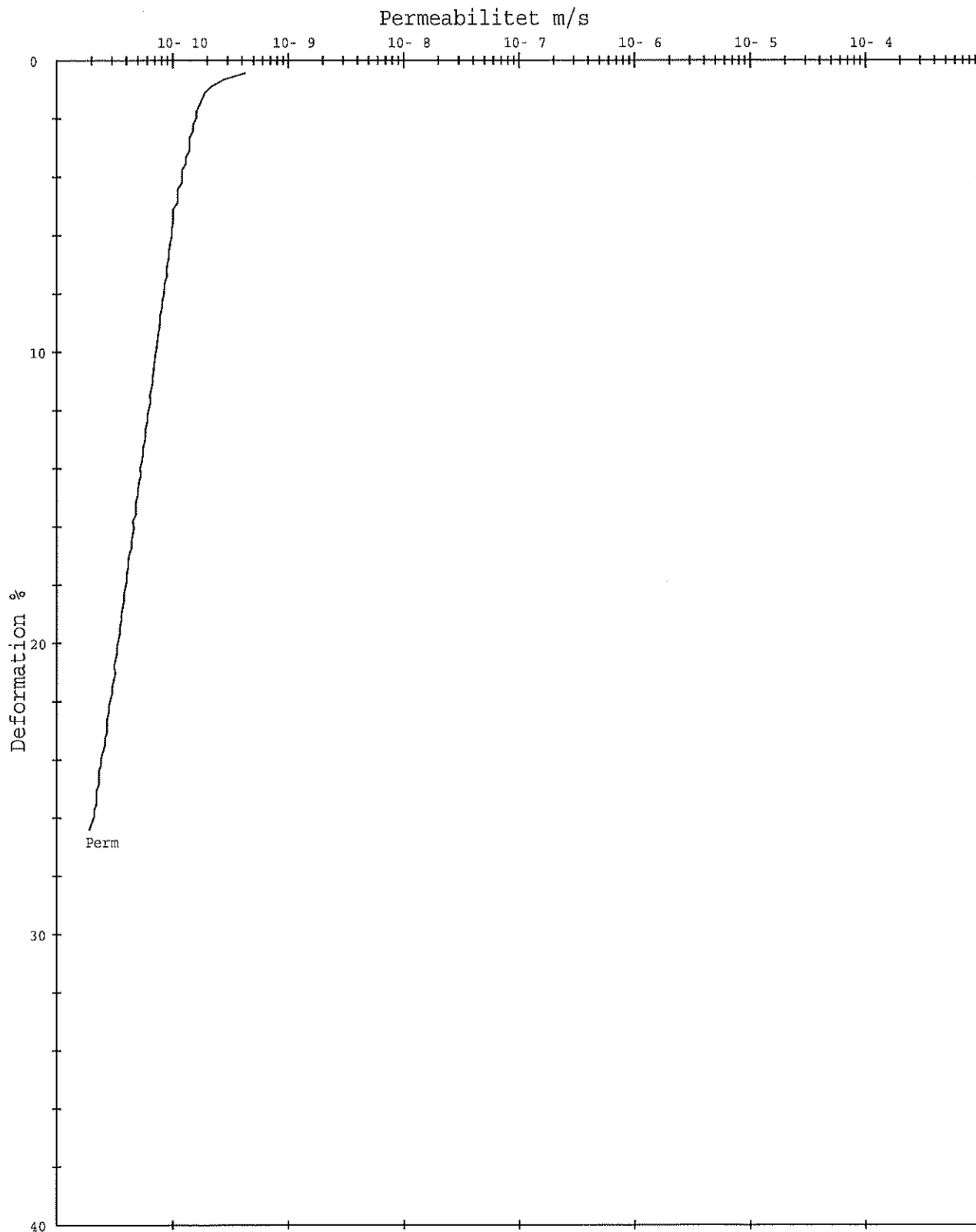
Densitet 1.44

Djup/nivå 10.0 m

H=20 mm D=50 mm

Prel. ben -

Utrustningens egendeformation beaktad 1.03



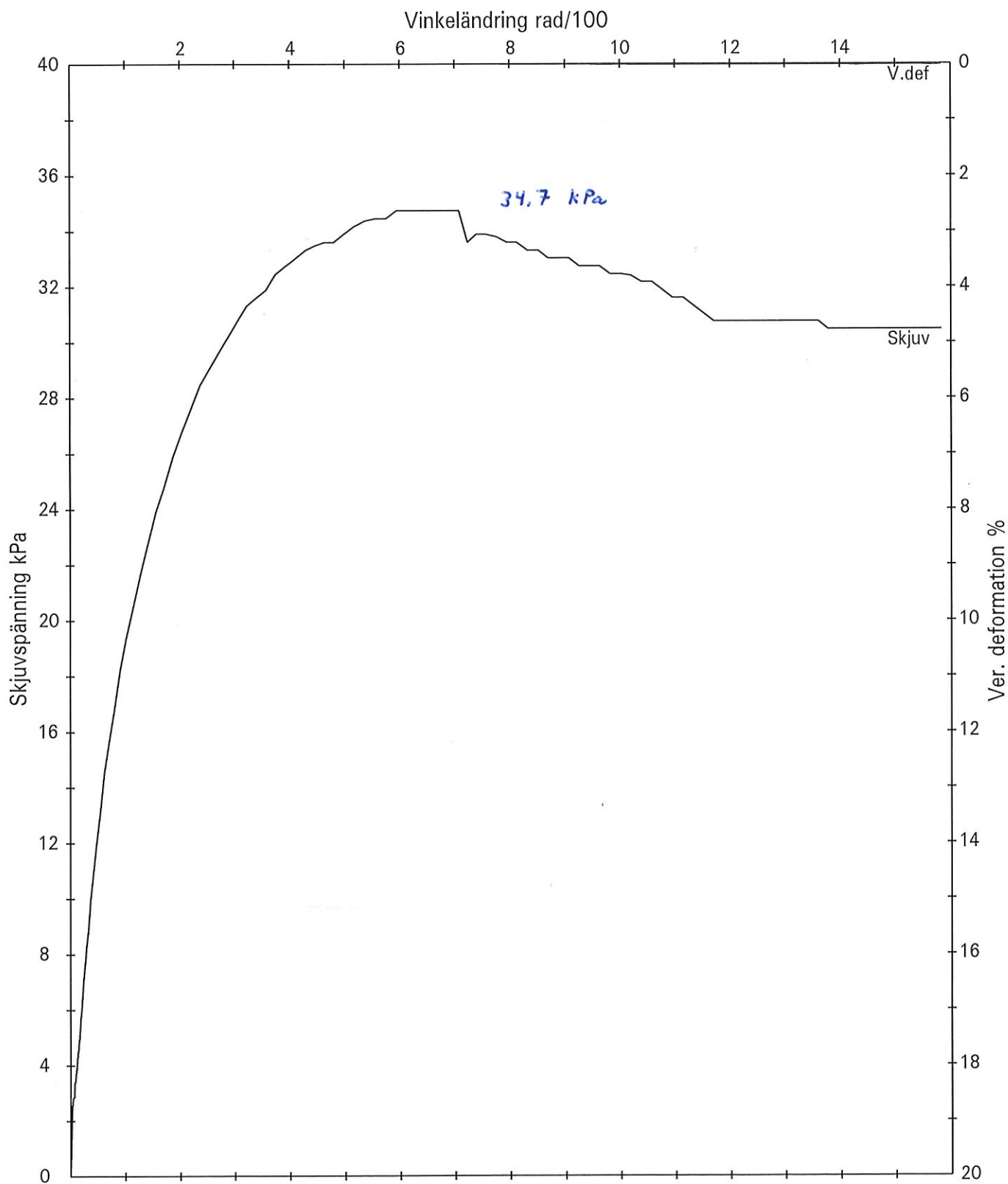


Statens
Geotekniska
Institut

Direkt skjuvförsök Odränerat Hast = 0.06 mm/h
 Provdimensioner H = 14.5 mm D = 50.0 mm
 Provningsdatum 2021-05-28
 Sekt/hål 21SW24
 Prel.ben -
 SS 027127, utgåva 1
 Programversion 1.04

Projekt
7.1-2101-0021:03

Djup/nivå m 8.0
 Kons.spän kPa 80
 Ödometer nr 11

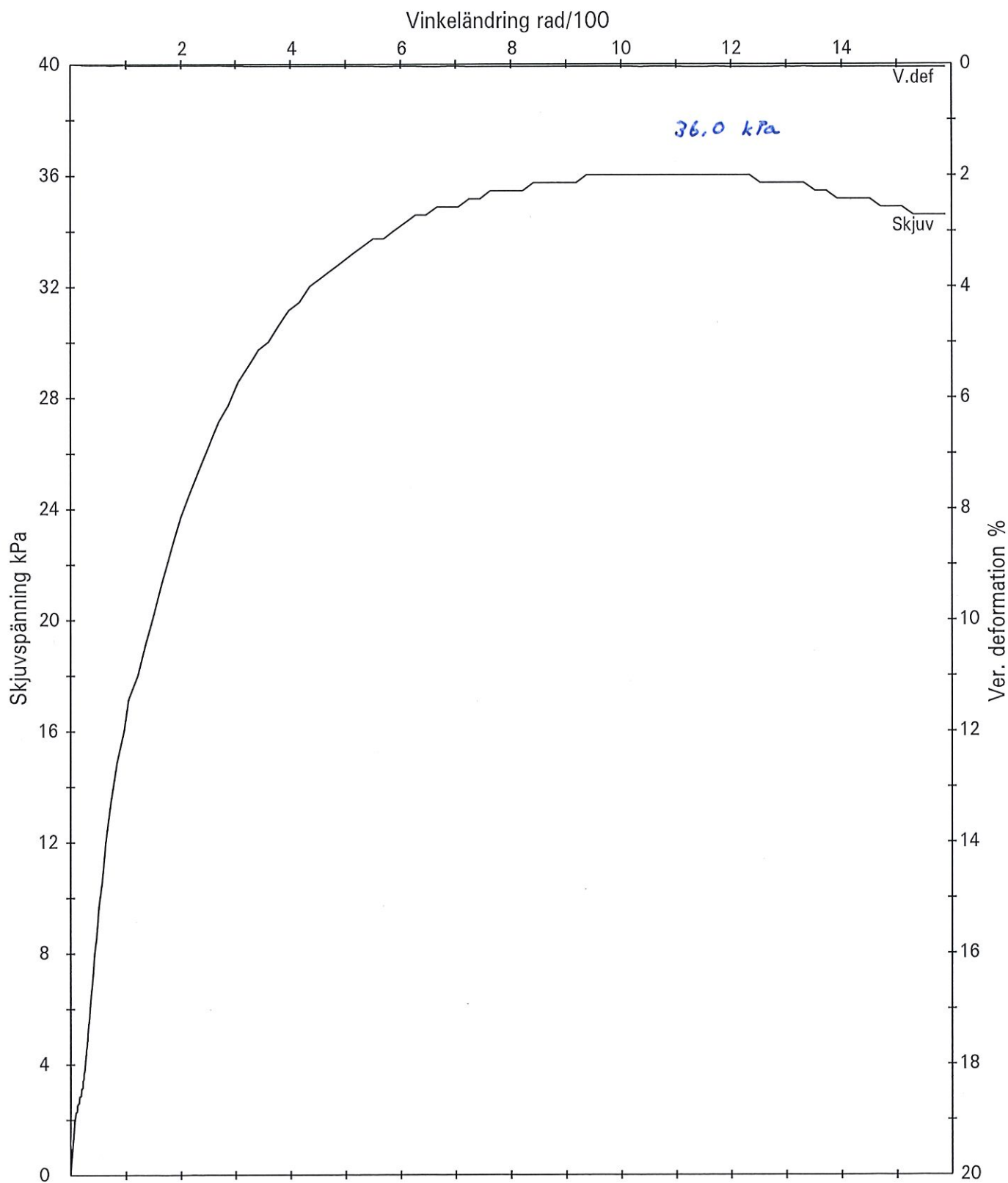




Statens
Geotekniska
Institut

Direkt skjuvförsök Odränerat Hast = 0.06 mm/h
 Provdimensioner H = 14.0 mm D = 50.0 mm
 Provningsdatum 2021-05-28
 Sekt/hål 21SW24
 Prel.ben -
 SS 027127, utgåva 1
 Programversion 1.04

Projekt
7.1-2101-0021:03
 Djup/nivå m 8.0
 Kons.spän kPa 120
 Ödometer nr 12

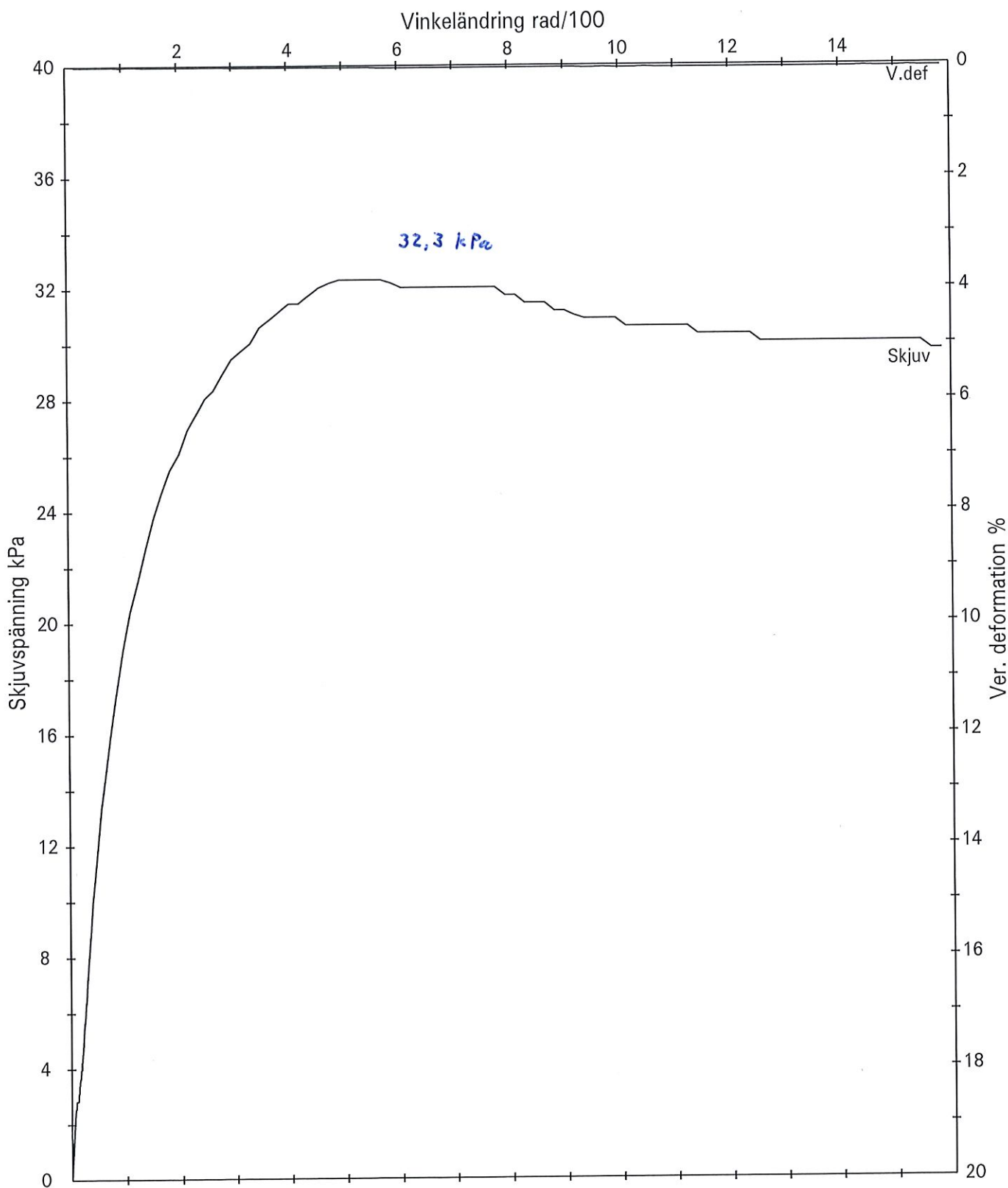




Statens
Geotekniska
Institut

Direkt skjuvförsök Odränerat Hast = 0.06 mm/h
 Provdimensioner H = 14.0 mm D = 50.0 mm
 Provningsdatum 2021-05-28
 Sekt/hål 21SW24
 Prel.ben -
 SS 027127, utgåva 1
 Programversion 1.04

Projekt
7.1-2101-0021:03
 Djup/nivå m 10.0
 Kons.spän kPa 90
 Ödometer nr 13



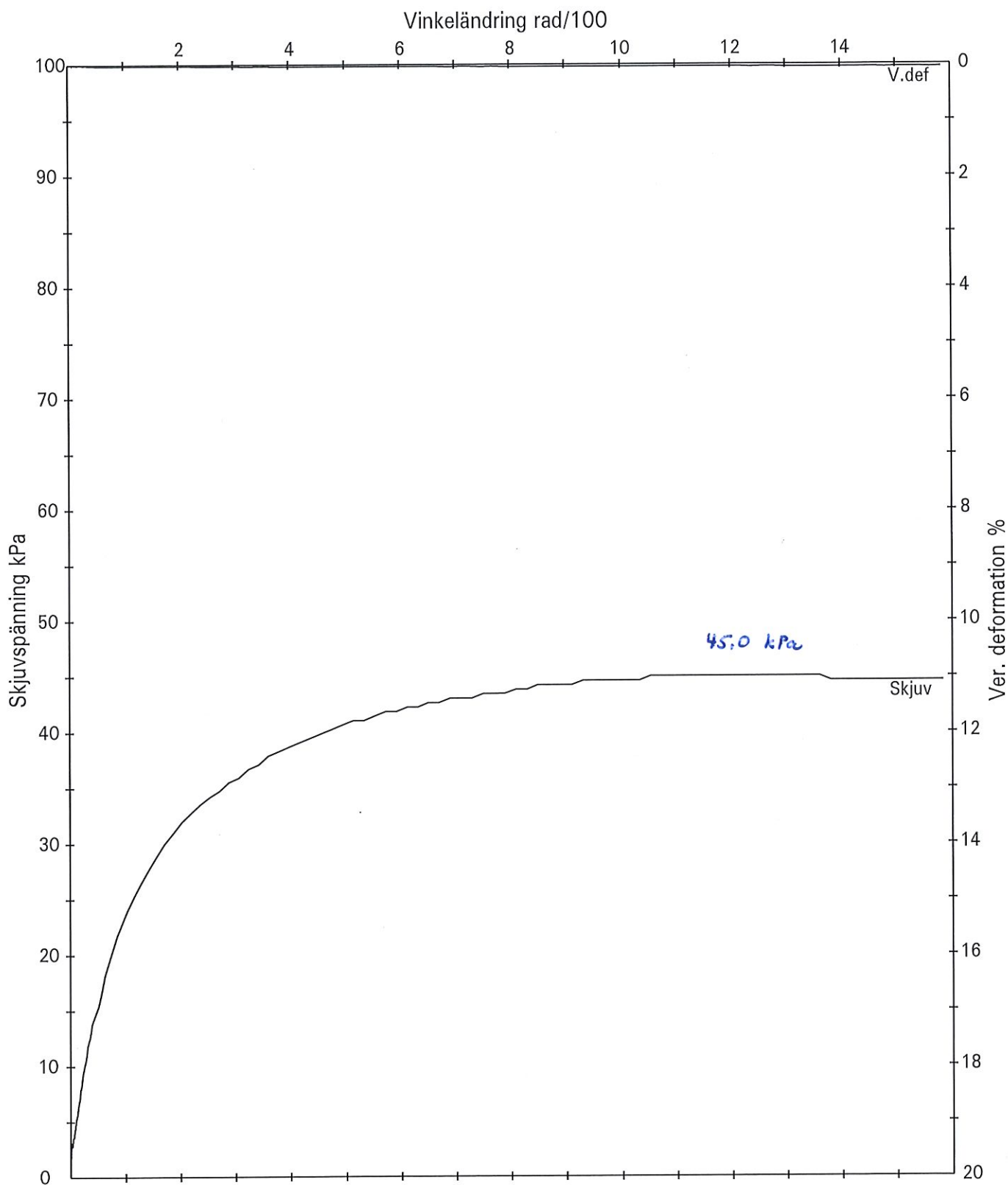


Statens
Geotekniska
Institut

Direkt skjuvförsök Odränerat Hast=0.06 mm/h
 Provdimensioner H=13.5 mm D=50.0 mm
 Provningsdatum 2021-05-28
 Sekt/hål 21SW24
 Prel.ben -
 SS 027127, utgåva 1
 Programversion 1.04

Projekt
7.1-2101-0021:03

Djup/nivå m 10.0
 Kons.spän kPa 140
 Ödometer nr 14



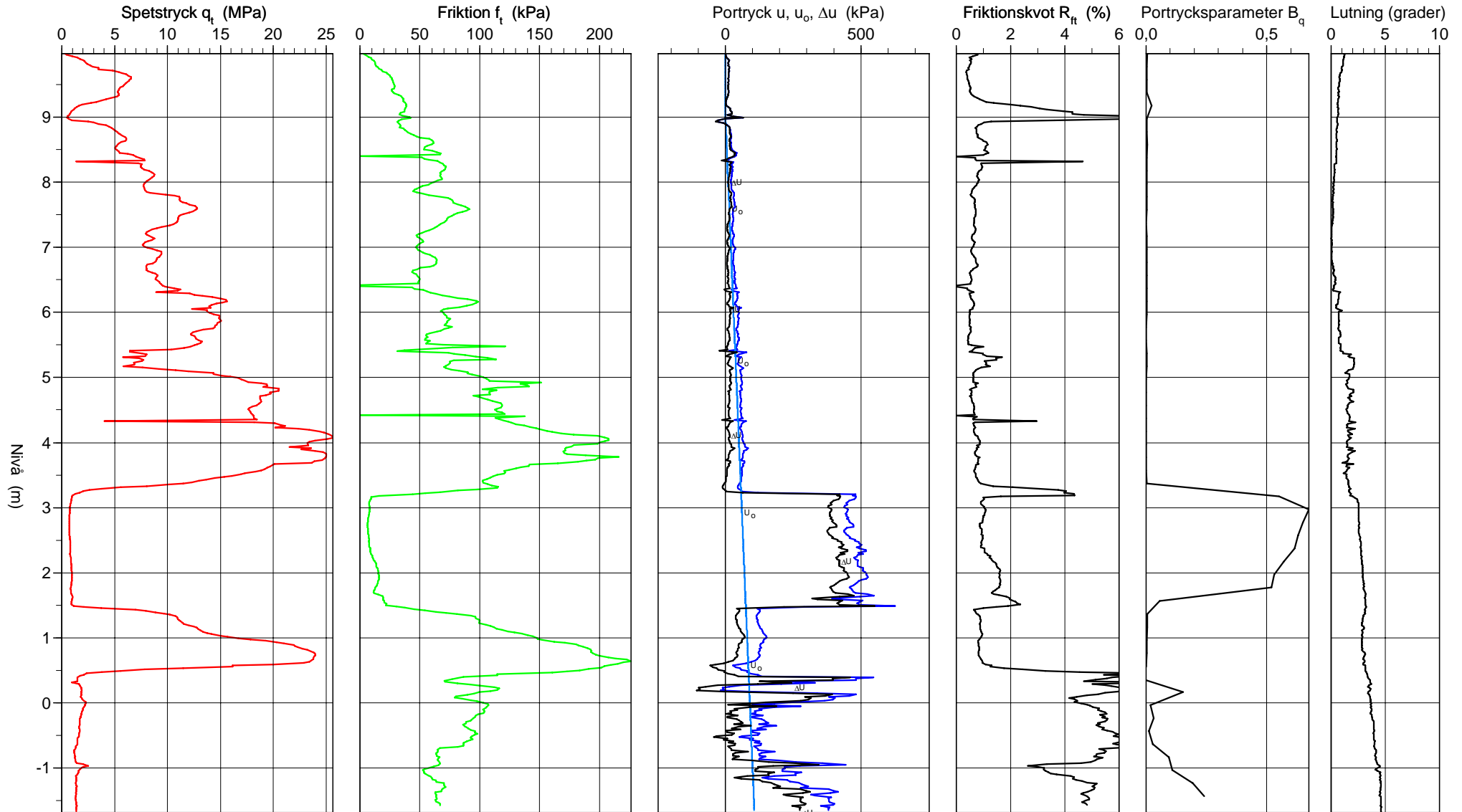
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 9,97 m
 Start djup 9,97 m
 Stopp djup -1,69 m
 Grundvattennivå 8,97 m

Referens My
 Nivå vid referens 9,97 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Ojla/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5434

Projekt Skummeslöv
 Projekt nr 30023534
 Plats Skummeslöv
 Borrhål 21SK1
 Datum 2021-04-27

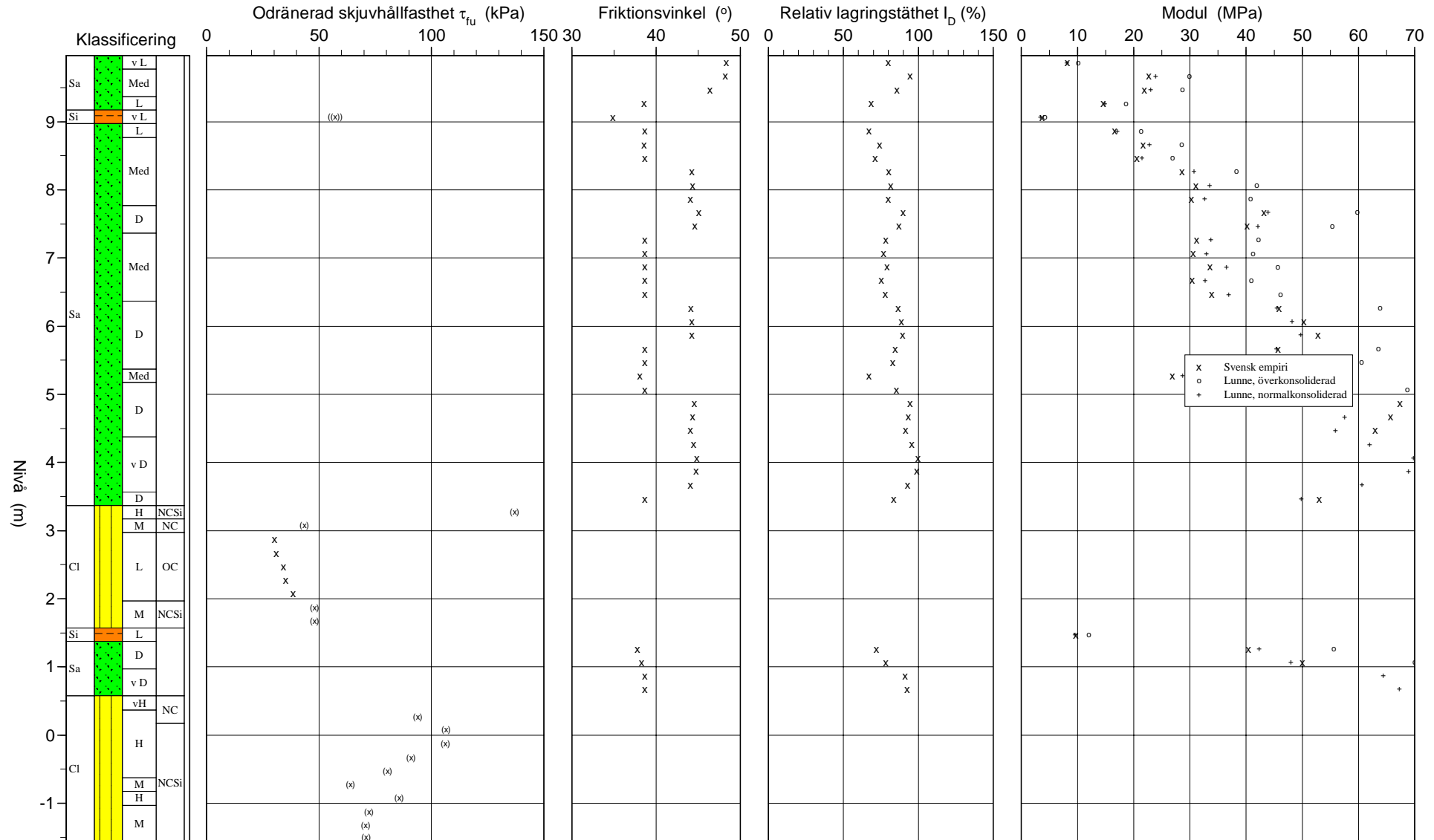


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My Förbörningsdjup 9,97 m
 Nivå vid referens 9,97 m Förbörat material
 Grundvattenyta 8,97 m Utrustning Geotech
 Startdjup 9,97 m Geometri Normal

Utvärderare L Söderqvist
 Datum för utvärdering 2021-06-24

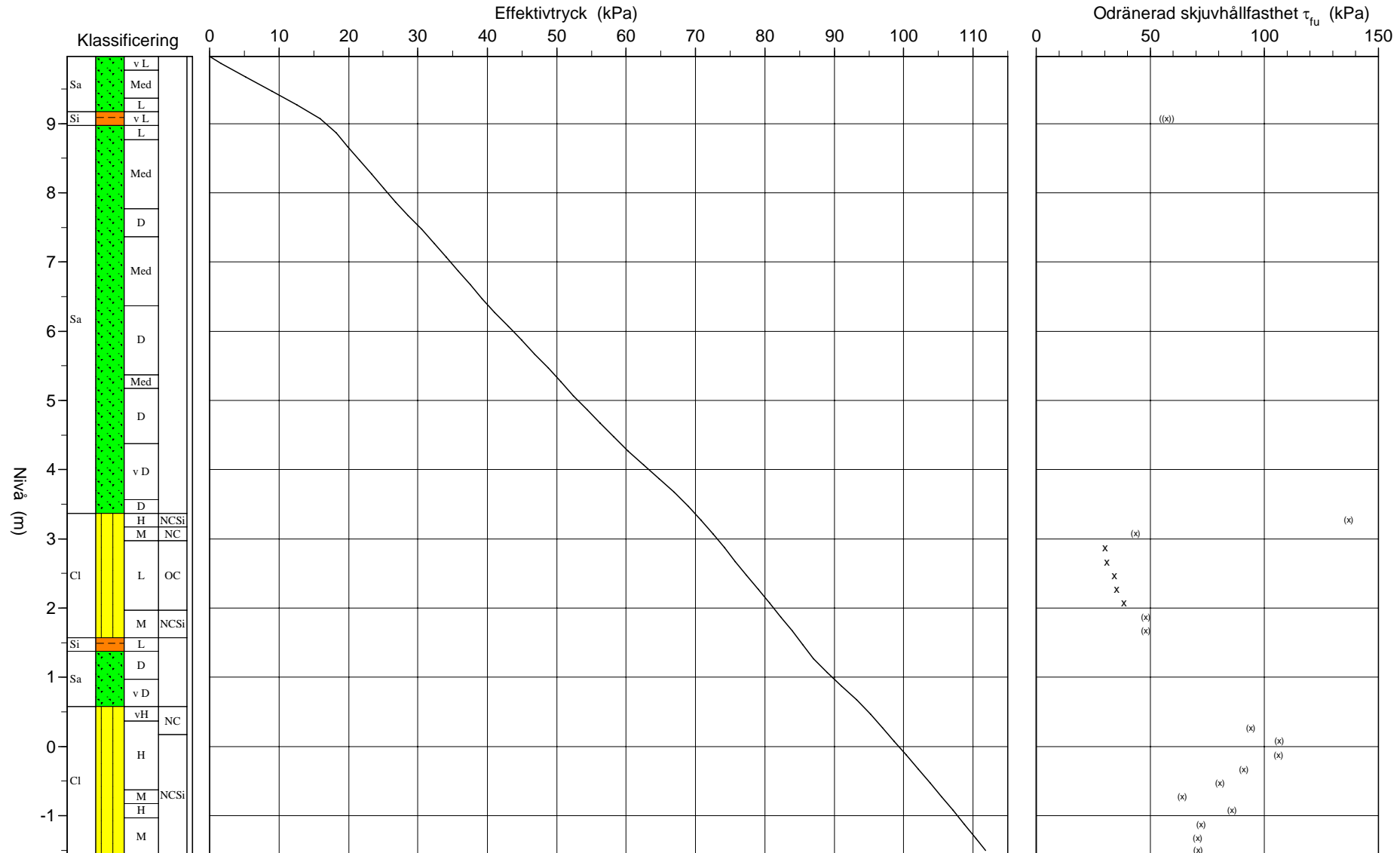
Projekt Skummeslöv
 Projekt nr 30023534
 Plats Skummeslöv
 Borrhål 21SK1
 Datum 2021-04-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbörningsdjup	9,97 m	Utvärderare	L Söderqvist
Nivå vid referens	9,97 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2021-06-24
Grundvattenyta	8,97 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	9,97 m	Geometri	Normal		

Projekt	Skummeslöv
Projekt nr	30023534
Plats	Skummeslöv
Borrhål	21SK1
Datum	2021-04-27



C P T - sondering

Projekt Skummeslöv 30023534		Plats Skummeslöv																	
		Borrhål 21SK1																	
		Datum 2021-04-27																	
Förborrningsdjup	9,97 m	Förborrat material																	
Startdjup	9,97 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	-1,69 m	Vätska i filter	Ojla/Fett																
Grundvattenyta	8,97 m	Operatör	STOM/MICK																
Referens	My	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens	9,97 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5434	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2020-09-14	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,853	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>449,40</td> <td>119,70</td> <td>7,85</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>450,10</td> <td>119,40</td> <td>7,87</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,70</td> <td>-0,30</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	449,40	119,70	7,85	Efter	450,10	119,40	7,87	Diff	0,70	-0,30	0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	449,40	119,70	7,85																
Efter	450,10	119,40	7,87																
Diff	0,70	-0,30	0,02																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Nivå (m)	Portryck (kPa)	Nivå (m)	Nivå (m)																
8,97	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			9,97 9,67 1,70																
			2,97 1,97 0,63																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Skummeslöv 30023534				Skummeslöv										
				Borrhål 21SK1										
				Datum 2021-04-27										
Nivå (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
9,97	9,97		1,70				0,0	0,0						
9,97	9,77	Sa v L	1,70			48,3	1,7	1,7		79,7	8,2	10,1	8,1	
9,77	9,57	Sa Med	1,90			48,2	5,2	5,2		94,6	22,7	29,9	23,9	
9,57	9,37	Sa Med	1,90			46,4	8,9	8,9		85,7	21,9	28,7	23,0	
9,37	9,17	Sa L	1,80			38,6	12,6	12,6		68,4	14,6	18,6	14,9	
9,17	8,97	Si v L	1,60		((57,1))	(34,9)	15,9	15,9			3,7	4,2	3,4	
8,97	8,77	Sa L	1,80			38,7	19,2	18,2		67,0	16,6	21,3	17,1	
8,77	8,57	Sa Med	1,90			38,6	22,9	19,9		74,1	21,7	28,5	22,8	
8,57	8,37	Sa Med	1,90			38,7	26,6	21,6		71,2	20,6	26,9	21,5	
8,37	8,17	Sa Med	1,90			44,3	30,3	23,3		80,2	28,6	38,3	30,7	
8,17	7,97	Sa Med	1,90			44,3	34,0	25,0		81,8	31,1	41,9	33,5	
7,97	7,77	Sa Med	1,90			44,0	37,8	26,8		80,0	30,3	40,8	32,6	
7,77	7,57	Sa D	2,00			45,0	41,6	28,6		90,1	43,2	59,8	43,9	
7,57	7,37	Sa D	2,00			44,6	45,5	30,5		86,9	40,2	55,3	42,1	
7,37	7,17	Sa Med	1,90			38,7	49,3	32,3		78,3	31,2	42,2	33,7	
7,17	6,97	Sa Med	1,90			38,7	53,1	34,1		76,9	30,6	41,2	32,9	
6,97	6,77	Sa Med	1,90			38,7	56,8	35,8		79,1	33,6	45,6	36,5	
6,77	6,57	Sa Med	1,90			38,7	60,5	37,5		75,3	30,4	40,9	32,7	
6,57	6,37	Sa Med	1,90			38,7	64,3	39,3		78,1	33,9	46,1	36,9	
6,37	6,17	Sa D	2,00			44,1	68,1	41,1		86,7	45,9	63,8	45,5	
6,17	5,97	Sa D	2,00			44,3	72,0	43,0		88,9	50,3	70,4	48,2	
5,97	5,77	Sa D	2,00			44,3	75,9	44,9		89,8	52,8	74,2	49,7	
5,77	5,57	Sa D	2,00			38,6	79,9	46,9		84,7	45,7	63,5	45,4	
5,57	5,37	Sa D	2,00			38,7	83,8	48,8		82,7	43,7	60,4	44,2	
5,37	5,17	Sa Med	1,90			38,1	87,6	50,6		67,3	26,9	35,9	28,7	
5,17	4,97	Sa D	2,00			38,7	91,4	52,4		85,4	49,2	68,7	47,5	
4,97	4,77	Sa D	2,00			44,5	95,4	54,4		94,5	67,4	96,4	58,6	
4,77	4,57	Sa D	2,00			44,3	99,3	56,3		93,3	65,7	93,8	57,5	
4,57	4,37	Sa D	2,00			44,1	103,2	58,2		91,5	63,0	89,7	55,9	
4,37	4,17	Sa v D	2,15			44,5	107,3	60,3		95,5	72,9	104,9	62,0	
4,17	3,97	Sa v D	2,15			44,9	111,5	62,5		99,9	85,4	124,4	69,8	
3,97	3,77	Sa v D	2,15			44,7	115,7	64,7		98,8	84,0	122,1	68,9	
3,77	3,57	Sa v D	2,15			44,0	119,9	66,9		93,1	70,7	101,6	60,6	
3,57	3,37	Sa D	2,00			38,6	124,0	69,0		83,7	53,0	74,5	49,8	
3,37	3,17	CI H	NCSi 1,90		(136,9)		127,8	70,8		1,00				
3,17	2,97	CI M	NC 1,85		(43,6)		131,5	72,5		1,00				
2,97	2,77	CI L	OC 1,85	0,63	30,2		135,1	74,1	144,5	1,95				
2,77	2,57	CI L	OC 1,85	0,63	31,0		138,8	75,8	148,7	1,96				
2,57	2,37	CI L	OC 1,85	0,63	34,4		142,4	77,4	168,2	2,17				
2,37	2,17	CI L	OC 1,85	0,63	35,1		146,0	79,0	172,2	2,18				
2,17	1,97	CI L	OC 1,85	0,63	38,6		149,7	80,7	192,4	2,39				
1,97	1,77	CI M	NCSi 1,85		(47,9)		153,3	82,3		1,00				
1,77	1,57	CI M	NCSi 1,85		(48,1)		156,9	83,9		1,00				
1,57	1,37	Si L			((153,7))		160,4	85,4			9,7	11,9	9,6	
1,37	1,17	Sa D				37,8	164,0	87,0		72,0	40,4	55,6	42,2	
1,17	0,97	Sa D				38,3	167,9	88,9		78,3	50,0	70,0	48,0	
0,97	0,77	Sa v D				38,7	172,0	91,0		91,2	76,9	111,0	64,4	
0,77	0,57	Sa v D				38,7	176,2	93,2		92,7	81,5	118,2	67,3	
0,57	0,37	CI vH	NC 1,90		(191,6)		180,2	95,2		1,00				
0,37	0,17	CI H	NC 1,90		(94,0)		183,9	96,9		1,00				
0,17	-0,03	CI H	NCSi 1,90		(106,6)		187,7	98,7		1,00				
-0,03	-0,23	CI H	NCSi 1,90		(106,1)		191,4	100,4		1,00				
-0,23	-0,43	CI H	NCSi 1,90		(90,9)		195,1	102,1		1,00				
-0,43	-0,63	CI H	NCSi 1,85		(80,5)		198,8	103,8		1,00				
-0,63	-0,83	CI M	NCSi 1,85		(63,9)		202,4	105,4		1,00				
-0,83	-1,03	CI H	NCSi 1,90		(85,7)		206,1	107,1		1,00				
-1,03	-1,23	CI M	NCSi 1,85		(72,3)		209,8	108,8		1,00				
-1,23	-1,43	CI M	NCSi 1,85		(70,8)		213,4	110,4		1,00				
-1,43	-1,57	CI M	NCSi 1,85		(71,0)		216,5	111,8		1,00				

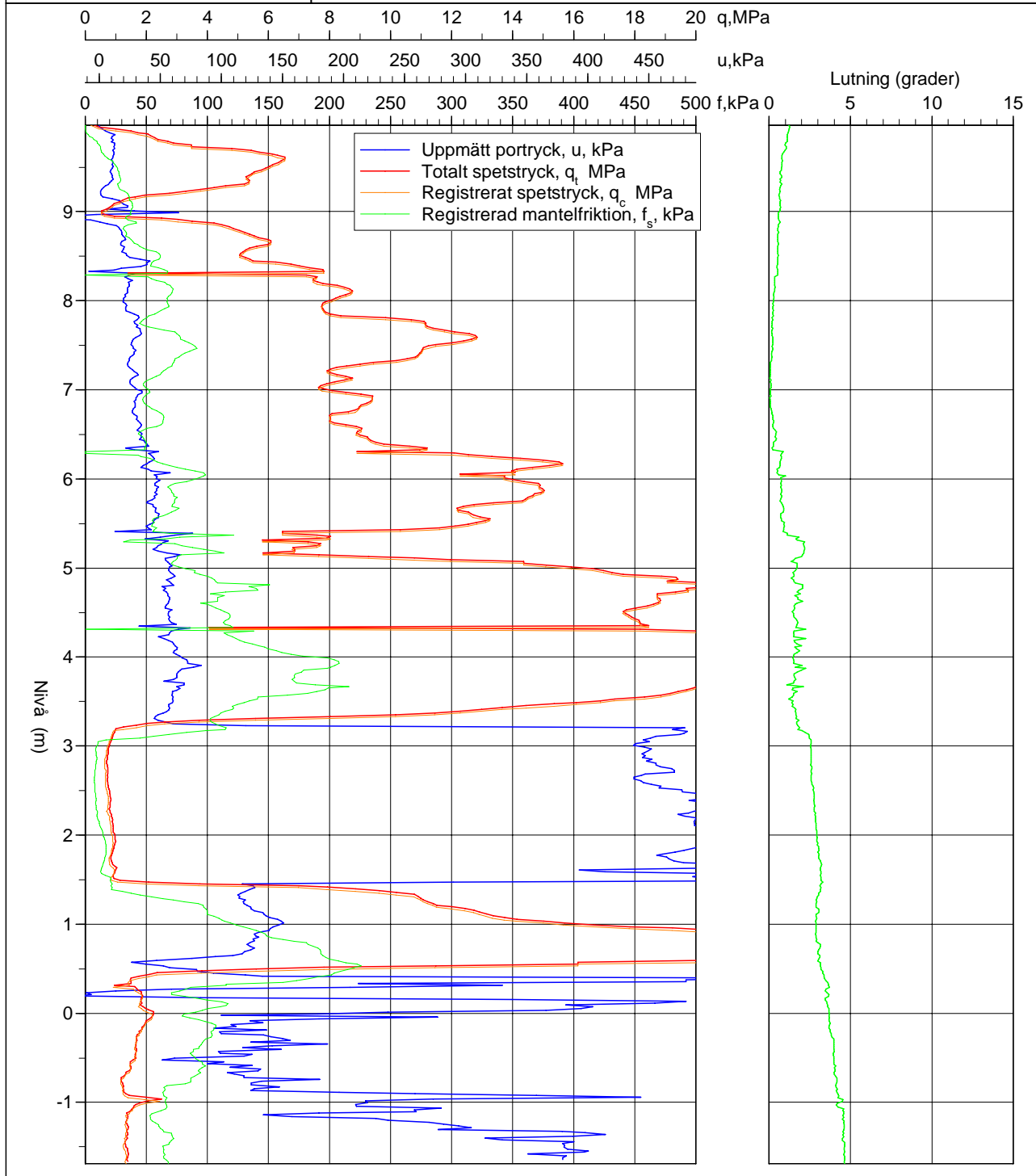
P:\22352\30026534_Bostadsområden\000\11 Conrad\Utvärderade\21SK1.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Skummeslöv	Plats	Skummeslöv
Projektnummer	30023534	Borrhål	21SK1
Borr företag	Sweco Sverige AB	Datum	2021-04-27
Borrningsledare	STOM/MICK		

Förborrningsdjup	9,97 m	Förborrat material	
Start djup	9,97 m	Geometri	Normal
Stopp djup	-1,69 m	Vätska i filter	Ojla/Fett
Grundvattennivå	8,97 m	Borrpunktens koord.	
Referens	My	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	9,97 m	Sond Nr	5434

Portryck registrerat vid sondering



P:\22352\30026534_Bostadsområden\000\11 Conrad\Utvärderade\21SK1.CPW

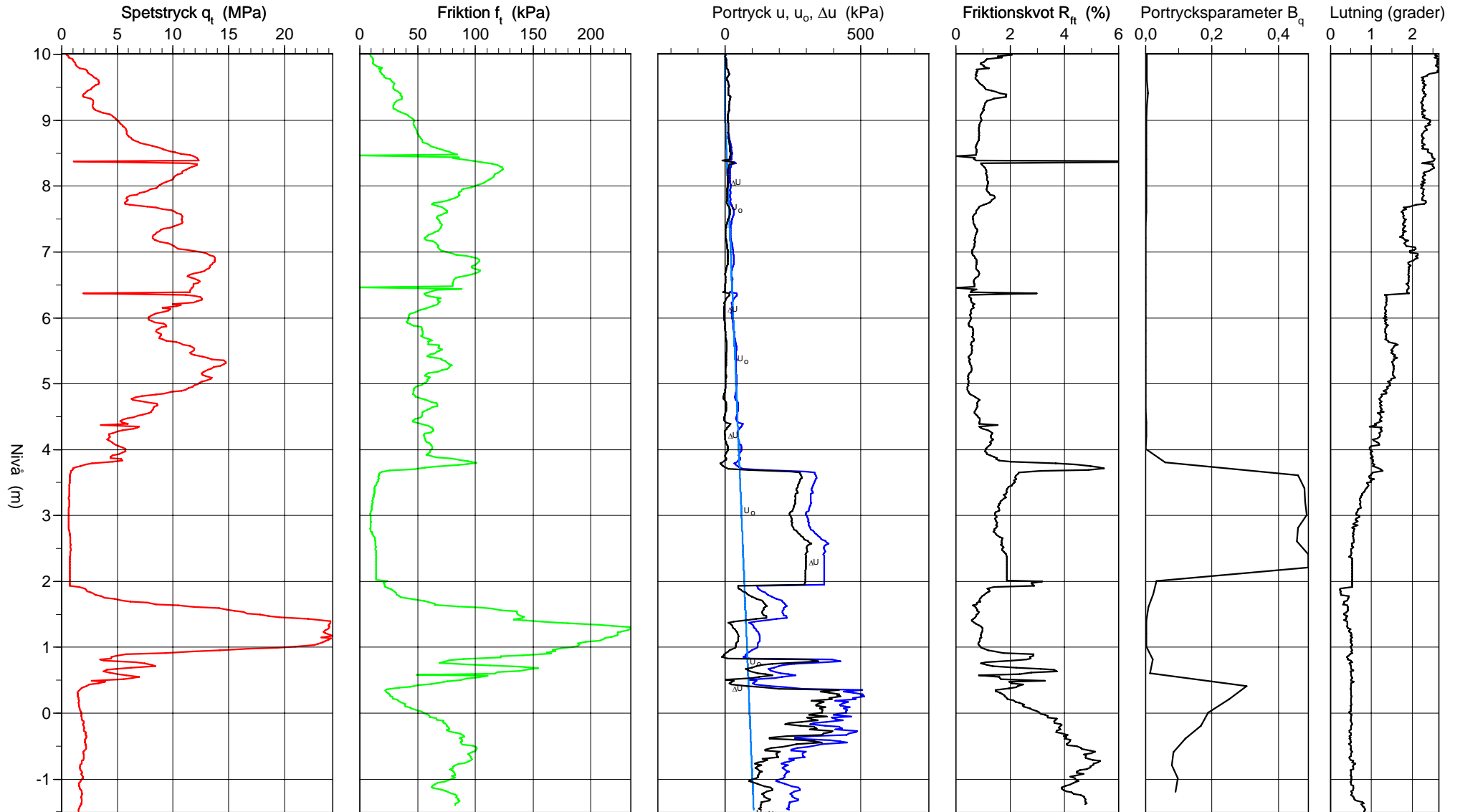
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 10,01 m
 Start djup 10,01 m
 Stopp djup -1,51 m
 Grundvattennivå 9,01 m

Referens My
 Nivå vid referens 10,01 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Ojla/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5434

Projekt Skummeslöv
 Projekt nr 30023534
 Plats Skummeslöv
 Borrhål 21SK2
 Datum 2021-04-27

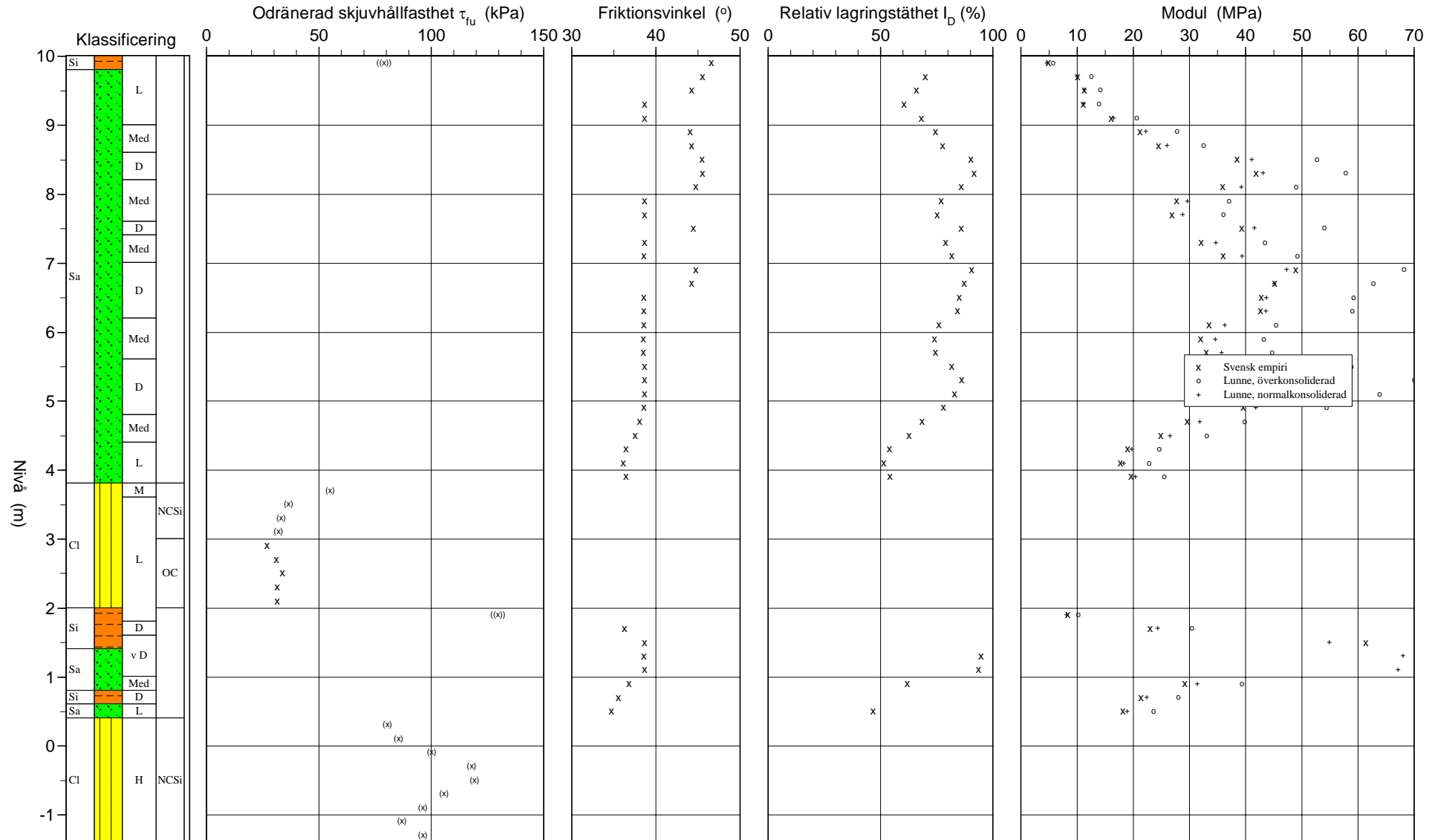


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens My Förbörningsdjup 10,01 m
 Nivå vid referens 10,01 m Förbörat material
 Grundvattenyta 9,01 m Utrustning Geotech
 Startdjup 10,01 m Geometri Normal

Utvärderare L Söderqvist
 Datum för utvärdering 2021-06-24

Projekt Skummeslöv
 Projekt nr 30023534
 Plats Skummeslöv
 Borrhål 21SK2
 Datum 2021-04-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	My	Förbörningsdjup	10,01 m	Utvärderare	L Söderqvist
Nivå vid referens	10,01 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2021-06-24
Grundvattenyta	9,01 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	10,01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Skummeslöv
Projekt nr	30023534
Plats	Skummeslöv
Borrhål	21SK2
Datum	2021-04-27

