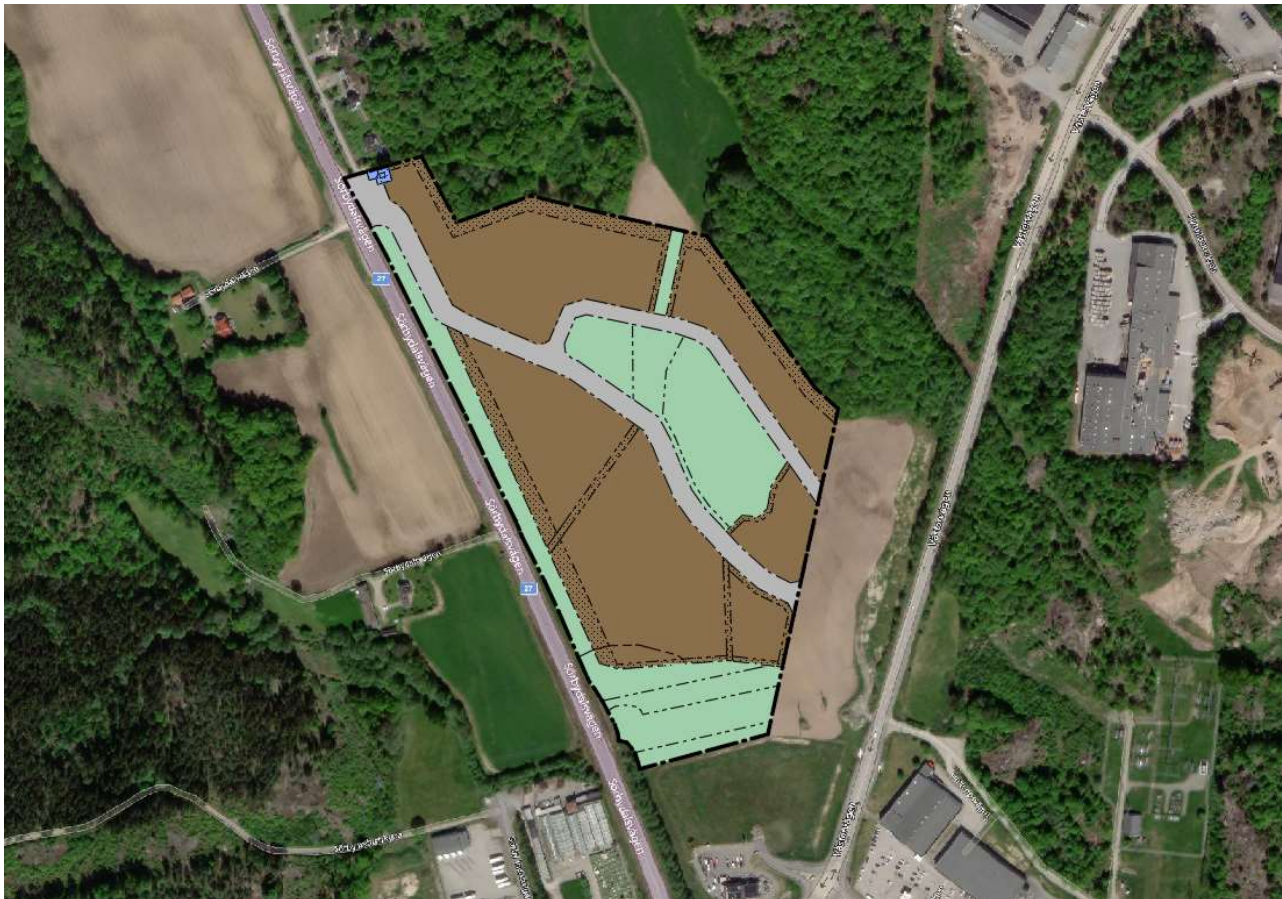


PM utrednings-/förprojektering Viggen Norra Etapp 3



Version	Datum	Beskrivning	Upprättat av	Granskat av	Godkänt av
1	2025-04-17	GH-PM utredningsprojektering Viggen Norra Etapp	N. S & A. V. M	E. L	N. S
2	2025-05-09	GH-PM utredningsprojektering Viggen Norra Etapp	N. S & A. V. M	E. L	N. S
3	2025-06-12	FH PM utredningsprojektering Viggen Norra Etapp	N. S & A. V. M	E. L	N. S

Detta dokument är framtaget av Norconsult Sverige som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

1 Bakgrund

Norconsult Sverige AB har tidigare utfört en dagvatten- och trafikutredning för detaljplanen Viggen Norra Etapp 3. För att kontrollera att självfallsledningar kan anslutas till befintliga ledningar om de placeras i första hand längs vägar och grönområden och andra hand genom planerad kvartersmark och ledas söderut, har en utrednings-/förprojektering av mark/gata samt dag- och spillvattenledningar utförts.

1.1 Underlag

Dagvattenutredning inför detaljplan Viggen Norra 3, Norconsult 2024

Ledningsunderlag, Miljöteknik Ronneby 2024

Ronneby 22_1 Plankarta 2025-02-25-A1

Skissförslag 240626_rev

ACAD_Plangränser och ytor 2025-04-29

1.2 Bilagor

Bilaga 1 Föreslaget dagvattensystem

Bilaga 2 Ledningsplan R-51-1-101

Bilaga 3 Gatu-/vägprofiler:

T-31-2-001

T-31-2-002

Bilaga 4 Spill- och dagvattenprofiler:

R-51-2-101

R-51-2-102

R-51-2-103

R-51-2-104

2 Hydrogeologi och geologi

Utifrån en geoteknisk utredning utförd i området 2018 av WSP görs bedömningen att grundvattennivån i ett övre grundvattenmagasin troligtvis påträffas ca 1–1,5 m under markytan. Det anges även att artesiskt grundvatten påträffats vid fältundersökningarna, det finns dock inga uppgifter om var.

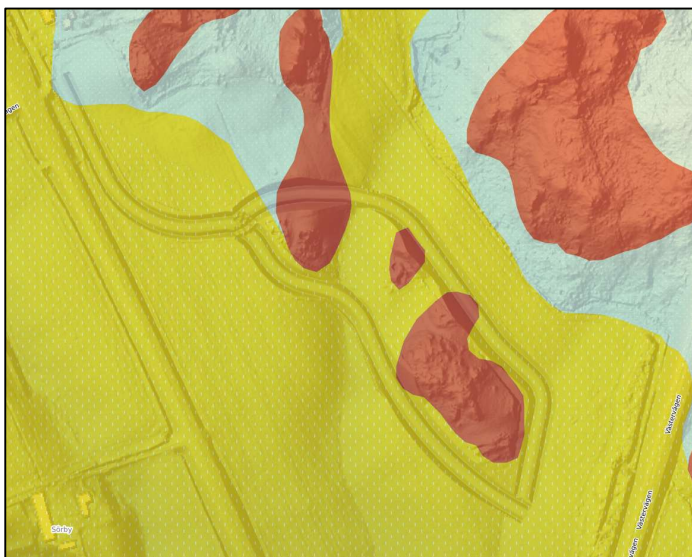
Utifrån befintlig information är det svårt att avgöra hur de hydrogeologiska förhållandena och grundvattenflödet kan förändras utifrån planerade ledningsdragningar och dagvattenhantering.

Den befintliga dräneringen har gått sönder och det är möjligt att en eventuell omledning kan påverka grundvattnet och markens egenskaper i området. Vid byggnation och övriga markarbeten måste dessutom ett möjligt artesiskt grundvattentryck tas i beaktande.

Nedan listas förslag till åtgärder för att utreda och hantera en eventuell grundvattenpåverkan vid planerad byggnation och dagvattenhantering:

- Geotekniska undersökningar även i den norra delen av området, med JB, CPT och skruvprovtagning.
- Installation av minst 3 grundvattenrör, med placering i övre eller undre grundvattenmagasin beroende på planerade schaktdjup.
- Grundvattennivåmätningar månadsvis under minst 6 månader, även om kontinuerlig övervakning med automatiska tryckgivare under samma period är att föredra om möjligt.
- Undersökning av var artesiskt grundvatten kan påträffas (utifrån tidigare utredningar), för att klargöra riskerna vid djupare schakt.
- Framtagande av hydrogeologiskt PM där befintliga förutsättningar sammanställs tillsammans med bedömd grundvattenpåverkan samt, om möjligt, lämpliga åtgärder för att säkerställa en säker byggnation med avseende på grundvatten.

Som nämns i dagvattenutredningen från 2024 består området enligt SGU:s jordartskarta av främst glacial silt med sandig morän under samt berg i dagen. I Figur 1 visas de delar av vägen och således även ledningsdragnings som ser ut att påverkas av berg i dagen.

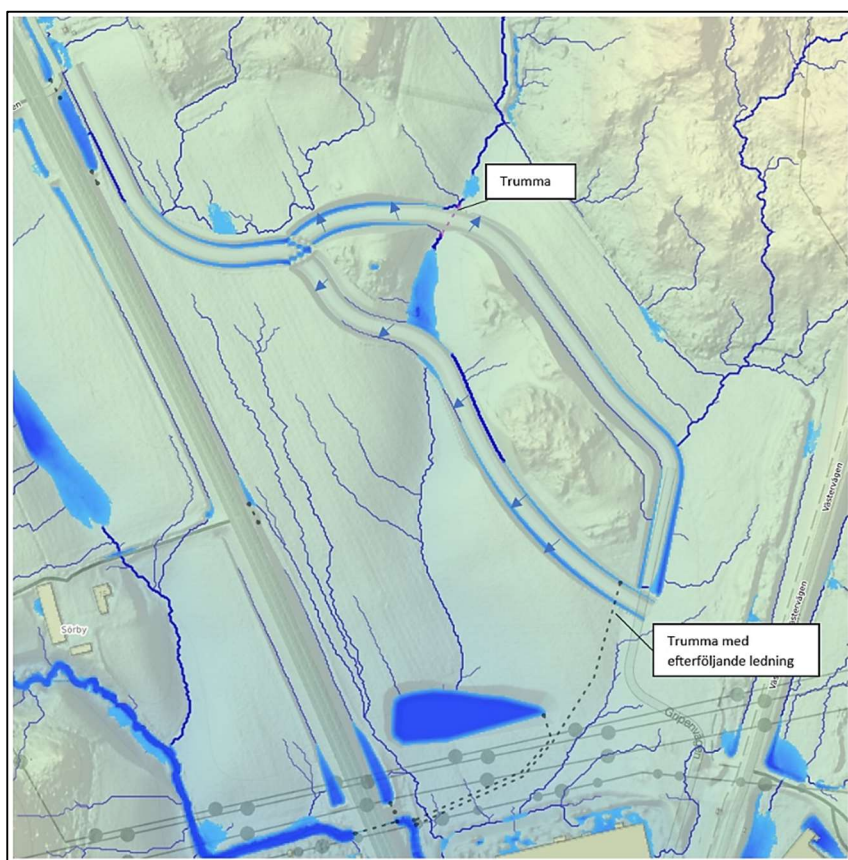


Figur 1 Jordartskarta med planerad vägstruktur (Scalego Live, 2025)

3 Spillvatten och gatustruktur

Genom detaljplaneområdet går en sänka i sydöstlig riktning, vid exploatering bedöms denna på något sätt behöva byggas bort, antingen genom uppfyllning alternativt en avplaning där höjdryggar i området används för att jämna ut planområdet. Vid en avplaning kan det behövas kompletteras med fyllnadsmassor utifrån.

Vägprofilerna T-31-2-001 samt T-31-2-002 är gjorda utifrån bomberade vägar. För att inte blanda det dagvattnet som kommer från naturmarksavrinningen i norr med det mer förorenade vägdayvattnet föreslås att vägarna i anslutning till grönområdet istället utformas som skevad gata/väg och att dessa lutas in mot kvartersmark, se Figur 2. I denna figur har vägprofilen lagts in i Scalgo Live ovanpå befintlig mark och trummor har lagts in för avledning av vatten under vägar.



Figur 2 Vägdelar som bör vara skevade är markerade med blå pilar (Scalgo Live, 2025)

Ledningsplan för projekterade ledningar visas i R-51-P-101. Gällande VA-profilerna, R-51-2-102, R-51-2-103 samt R-51-2-104 visar de att det går att få en lutning på minst 5,0 promille för sträcka A-D med befintligt marknivåer samt PP 200 på rören. För sträcka B-E är lutningen mellan 5,0–5,1 promille, vid sträcka E-F-G uppnås en lutning på 25,7 promille samt 40,1 promille. Sträckan G-H har en lutning på 12,0 promille och för sträckan F-J-C uppnås en lutning på minst 5,0 promille.

Detta betyder att med föreslagen ledningsträckning och med nuvarande höjder uppnås bra lutningar för hela området med lägsta lutning på 5,0 promille.

Enligt P110 krävs det en lutning på minst 4,5 promille för att klara självrensning, se Tabell 1.

Tabell 1 Minimilutning för självrensning av spill- och dagvattenledningar P110 (Svenskt vatten, 2016)

Tabell 4.15 Minimilutning för självrensning av spill- och dagvattenledningar.

Dimension (mm)	Minsta lutning (‰)	Flöde (l/s)
160	5,0	2,0
200	4,5	2,5
300	3,0	6,0
400	2,5	9,0
500	2,0	14
600	1,5	25
800	1,0	60
>800	1,0	-

Ledningsdragningen A-B-C-D i väster är i ritningarna dragen i kvartersmark men kan anläggas på allmän platsmark, vid detaljprojektering behöver lokalisering av befintliga ledningar och hur nära riksväg 27 det är tillåtet att schakta beaktas.

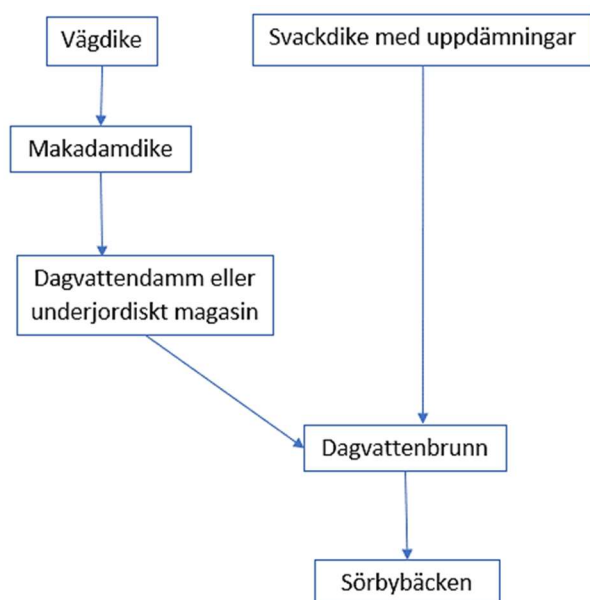
Ledningsplan för projekterade ledningar läng gatustrukturen visas i Bilaga 4. Gällande VA-profilerna, R-51-2-101_20250327 och R-51-2-102_20250327 visar de att det går att få en lutning på 3,8 promille för sträcka A-E med befintligt förslag på vägsträckning samt PP 200 på rören, skulle vägen kunna rätas ut kan man vinna något mer i lutning då det i så fall inte behövs lika många brunnar på samma sträcka och man vinner lite i höjddled. Enligt P110 krävs det en lutning på minst 4,5 promille för att klara självrensning, se Tabell 1. För sträcka A-E uppnås det inte i nuläget men genom uträtning av gatorna eller en större dimension på rören bör det vara möjligt att lösa.

För sträcka B-F-G uppnås lutningar på minst 5 promille och vid denna sträcka anses marktypen, berg i dagen, samt täckningen vid sträcka F vara utmaningen, det kan även uppkomma utmaningar för byggnader att ansluta till ledningsnätet med tillräcklig täckning för att klara frostfritt.

4 Dagvatten

Utrednings-/förprojekteringen visar i profilen R-51-2-101 att det är höjdmässigt möjligt att leda vattnet genom området i ledning i stället för i öppna lösningar utan konflikter med spillvattenledningar. Det är viktigt att dagvattnet från naturmarken i norr inte leds in i den förslagna dagvattendammen/magasinet i söder. Den lösningen är inte dimensionerad för flöden från naturmarken och utspädning av det förorenade dagvattnet från planområdet påverkar reningen negativt.

Naturmarksavrinningen kan sammankopplas med det renade dagvattnet från planområdet innan det släpps ut i Sörbybäcken, lämpligast är att detta görs genom att leda naturmarksavrinningen i ledningar sista biten genom området till en dagvattenbrunn där flödet sammankopplas med det renade dagvattnet från planområdet innan det släpps ut i Sörbybäcken, se Figur 3 samt från dagvattenutredningen Bilaga 1 Föreslaget dagvattensystem.



Figur 3 Schematisk skiss för seriekoppling av föreslagna dagvattenanläggningar från dagvattenutredningen. (Norconsult, 2024)

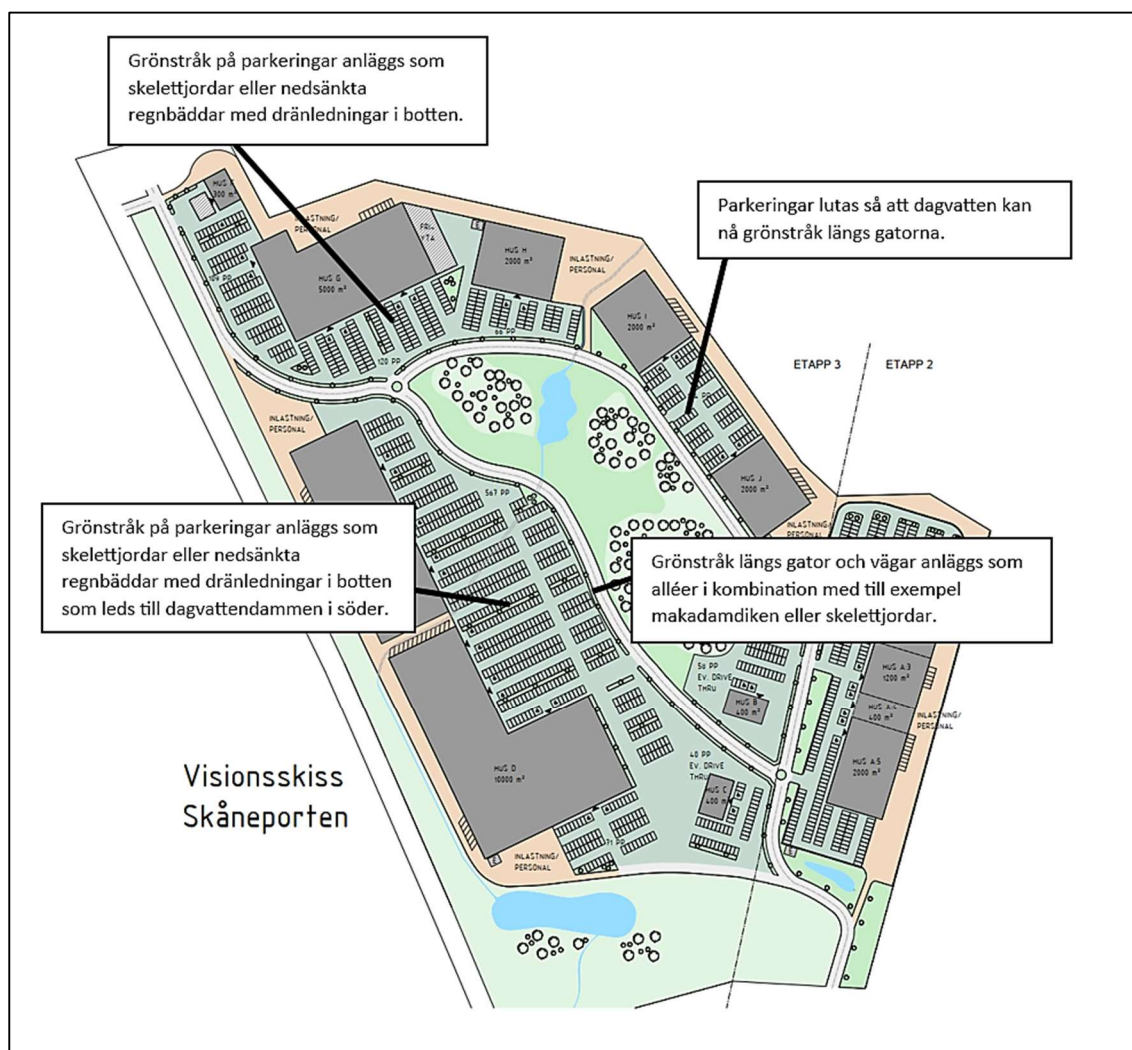
Även om det är möjligt att leda dagvatten i ledningar är det stora fördelar med öppna lösningar, både ur teknisk synpunkt och med hänsyn till hållbarhet, som nämnts i dagvattenutredningen för området "Dagvattenutredning inför detaljplan Viggen norra etapp 3".

Öppna dagvattenlösningar kan effektivt hantera stora mängder dagvatten som kommer generas på de hårdgjorda ytorna inom planområdet och tillskapa en trög avledning, fördröjning och rening. Vidare bidrar öppna dagvattenlösningar till ekologisk hållbarhet, t.ex. genom främjande av stödjande och reglerande ekosystemtjänster samt biologisk mångfald, men även till social hållbarhet genom t.ex. främjande av kulturella ekosystemtjänster och ökad estetik. Många öppna dagvattenlösningar har en lång livslängd, förutsatt regelbundet drift- och underhåll, vilket gör dem kostnadseffektiva ur ett livscykelperspektiv.

Ett alternativ som även nämns i dagvattenutredningen är att leda naturmarksavrinningen i ledningar genom området till dagvattenbrunnen där flödet sammankopplas med det renade dagvattnet från planområdet innan det släpps ut i Sörbybäcken. Dessa två alternativ illustreras i Bilaga 2 Föreslaget dagvattensystem markerad enligt följande "1. Svackdike som avleder naturmarksavrinning"

Ett annat alternativ är att leda naturmarksavrinningen till den allmänna platsmarken längs sträcka C-D via samma sträcka som spillvattnet i sträcka J-C, vid val av detta alternativ förordas en kombinerad lösning med både öppna lösningar och ledningar. Detta alternativ illustreras i Bilaga 2 markerad ” 2. Kombination ledning/svackdike alt. enbart ledning som avleder naturmarksavrinning)

För uppsamling av dagvatten från kvartersmarken inom planområdet för rening föreslås att dagvattenhanteringen utgår från den utformning som exploatören föreslagit, se Figur 4. Och därefter i ledning alternativt makadamdiken leds ned i dagvattendammen i söder.

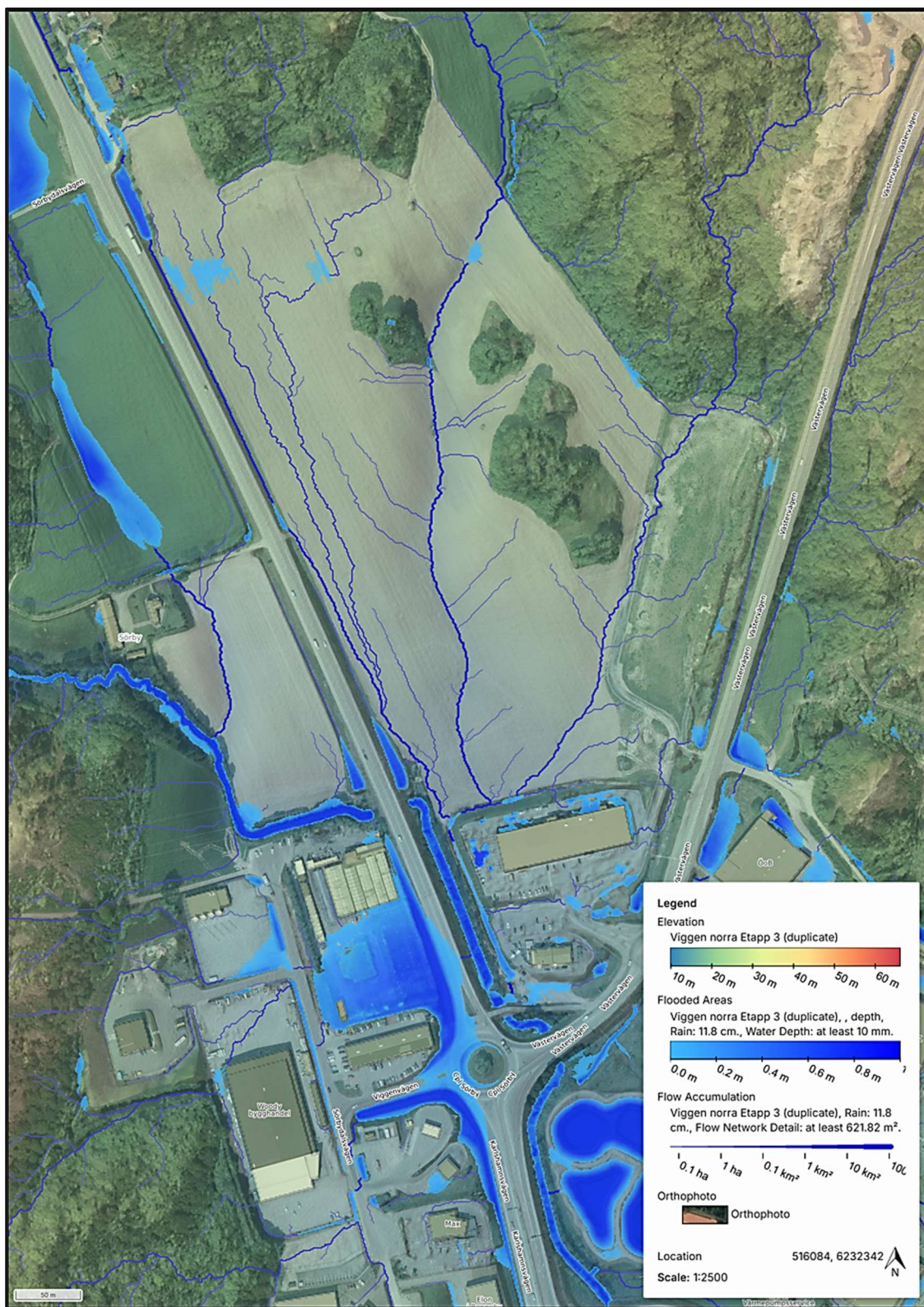


Figur 4 Möjlig dagvattenhantering utifrån exploatörens utformningsförslag. (Skåneporten, 240626)

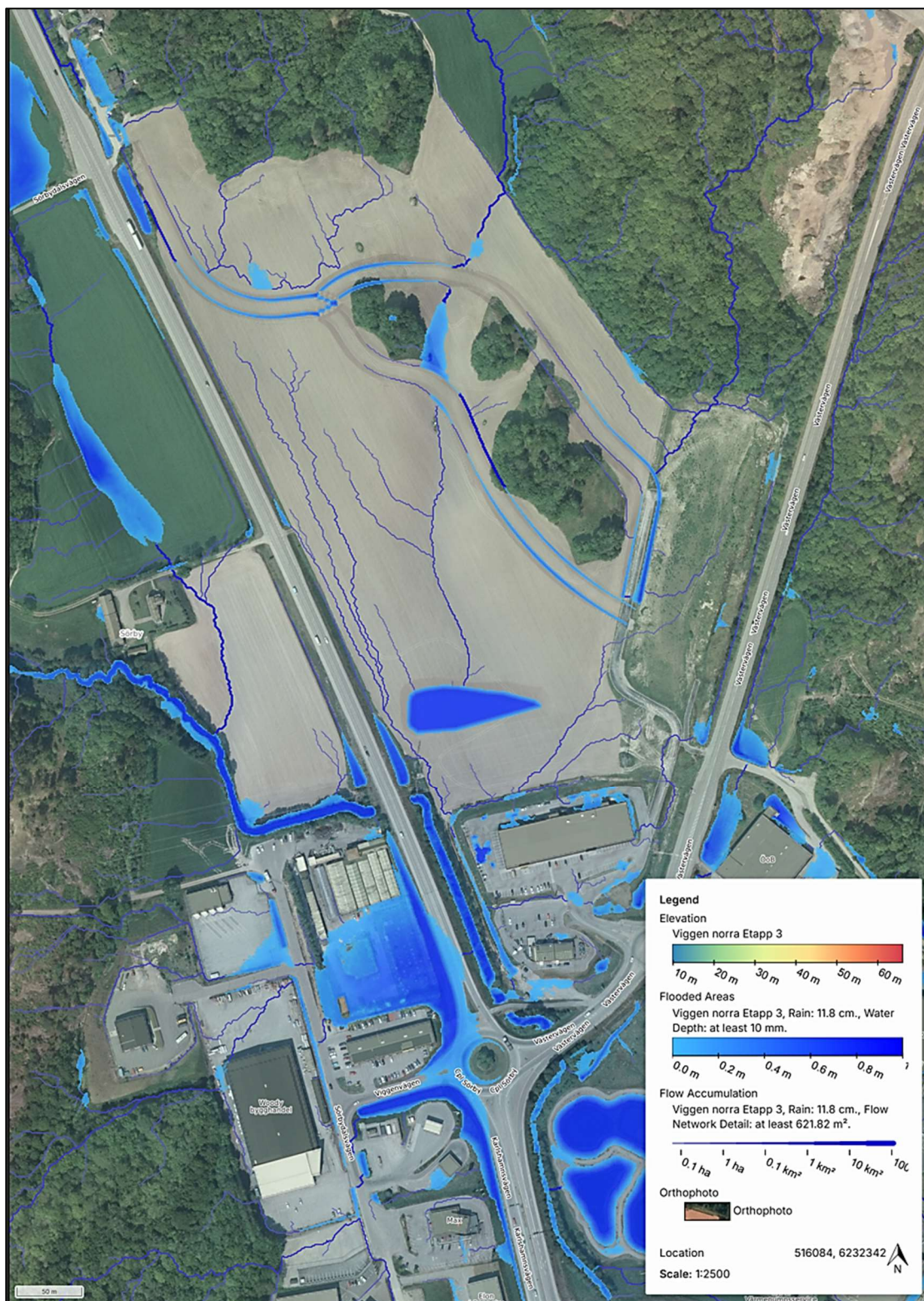
Dagvattenutredning inför detaljplan Viggen Norra Etapp 3 gjorde en enklare skyfallsanalys i Scalgo som visade att ett större regn på 70 mm med befintlig situation inte har någon större påverkan på planområdet men nedströms planområdet ställer sig vatten vid byggnader och framför allt i cirkulationsplatsen. I detta PM undersöktes ett större regn på 11,8 cm vilket ungefär motsvarar ett 100-års regn och som synes i Figur 5 samt Figur 6 är det liknande resultat. Framtida markanvändning och planerad höjdsättning har inte kunnat läggas in i Scalgo, men både Figur 5 och Figur 6 visar ett scenario där marken är vattenmättad vilket innebär att ingen hänsyn tas till infiltration.

Planområdet får ingen större påverkan men väster om cirkulationsplatsen uppstår problem. Det kan bero på att Scalgo Live inte helt tar hänsyn till befintligt ledningsnät och trummor men det är ändå viktigt att säkerställa att det ökade flödet från planområdet som exploateringen medför inte försämrar situationen nedströms.

En fördjupad dynamisk skyfallsanalys som tar hänsyn till ledningsnät och förändringar över tid skulle ge en mer detaljerad bild av hur planområdet kan påverka nedströms områden vid extrem nederbörd och skyfall.



Figur 5 Enklare skyfallsanalys med ett regn på 11,8 cm (Scalgo Live, 2025)



Figur 6 Enklare skyfallsanalys med ett regn på 11,8 cm samt föreslagen vägstruktur och uppskattad damm i söder.
(Scalco Live, 2025)

5 Slutsats

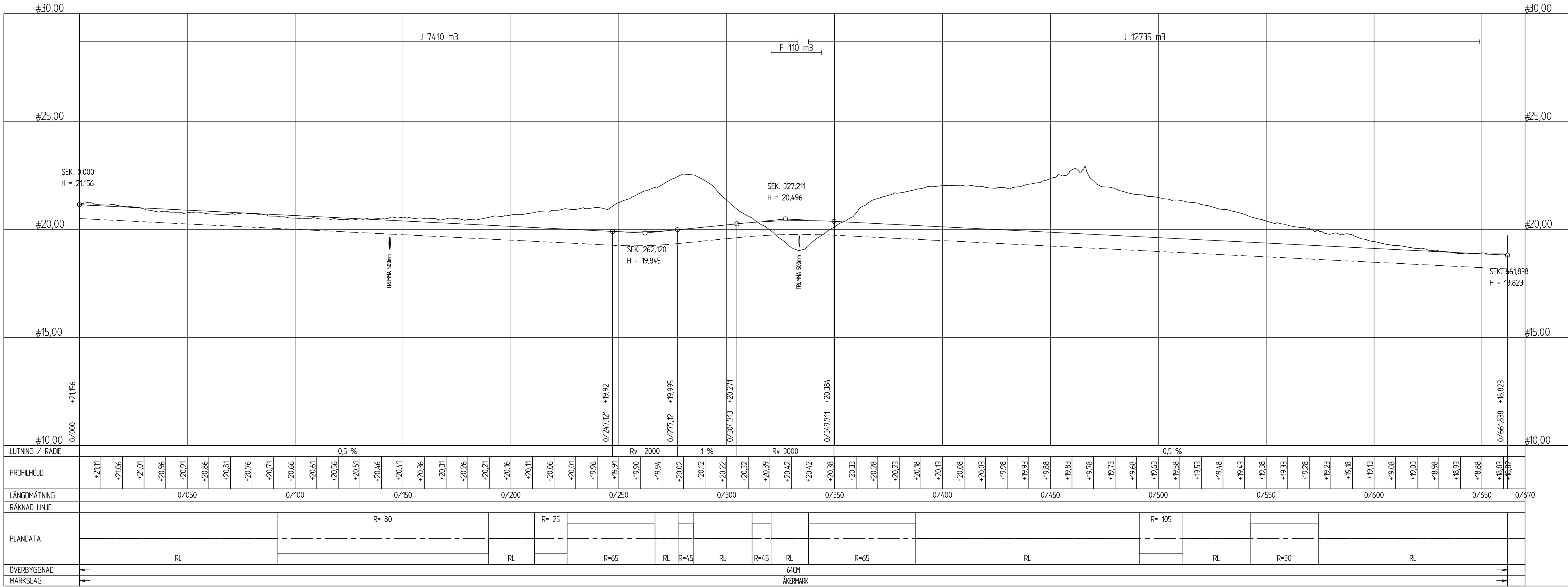
Det verkar möjligt att ansluta detaljplanområdet med självfall för spillvatten även om det med nuvarande detaljeringsgrad gällande höjdsättning och utformning återstår några frågetecken så som täckning för anslutning från byggnader och ledningsdimensioner.

Gällande dagvatten ska både lösningar i ledningar och öppna lösningar kunna vara möjliga, men öppna alternativt kombinerade lösningar förordas.

Både spill- och dagvattensituationen samt byggnation i området kan påverkas av hydrogeologin, det är troligt att byggnader kommer behöva pålas. För att svara på dessa frågetecken föreslås nedan listade åtgärder för att utreda och hantera en eventuell grundvattenpåverkan vid planerad byggnation och dagvattenhantering:

- Geotekniska undersökningar även i den norra delen av området, med JB, CPT och skruvprovtagning.
- Installation av minst 3 grundvattenrör, med placering i övre eller undre grundvattenmagasin beroende på planerade schaktdjup.
- Grundvattennivåmätningar månadsvis under minst 6 månader, även om kontinuerlig övervakning med automatiska tryckgivare under samma period är att föredra om möjligt.
- Undersökning av var artesiskt grundvatten kan påträffas (utifrån tidigare utredningar), för att klargöra riskerna vid djupare schakt.
- Framtagande av hydrogeologiskt PM där befintliga förutsättningar sammanställs tillsammans med bedömd grundvattenpåverkan samt, om möjligt, lämpliga åtgärder för att säkerställa en säker byggnation med avseende på grundvatten.

LINJE 001, 0/000 – 0/670

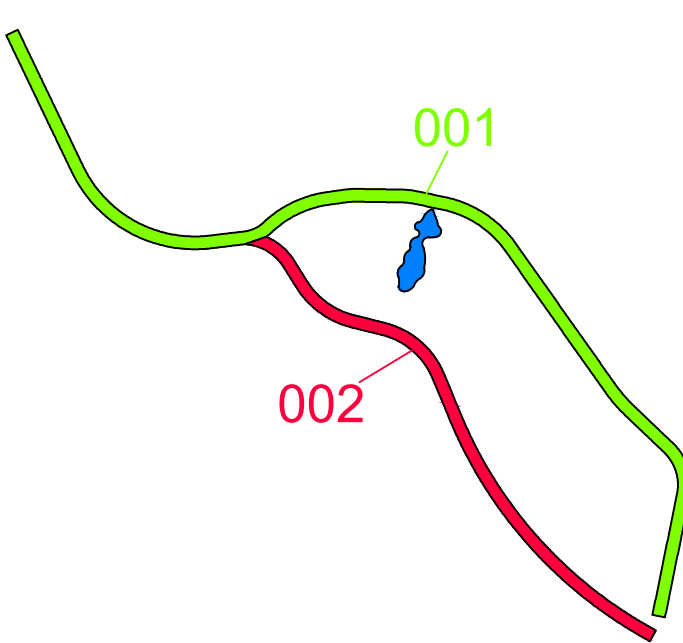


TECKENFÖRKLARING

ÖVERBYTTA
TERRASS
REF. MARK

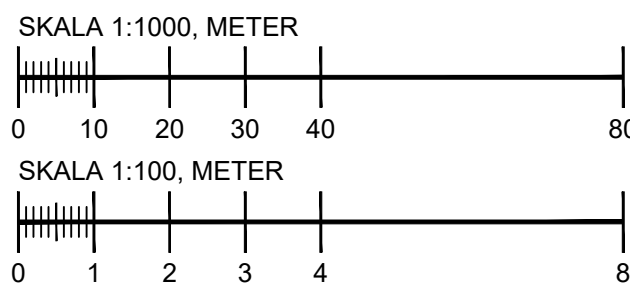
PLAN

GRÖN RITNING T-31-2-001
RÖD RITNING T-31-2-002



KOORDINATSYSTEM

PLAN SVENSK 99 15 00
HÖJD R2000



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

FÖRPROJEKTERING



FÄRDIG HANDLING

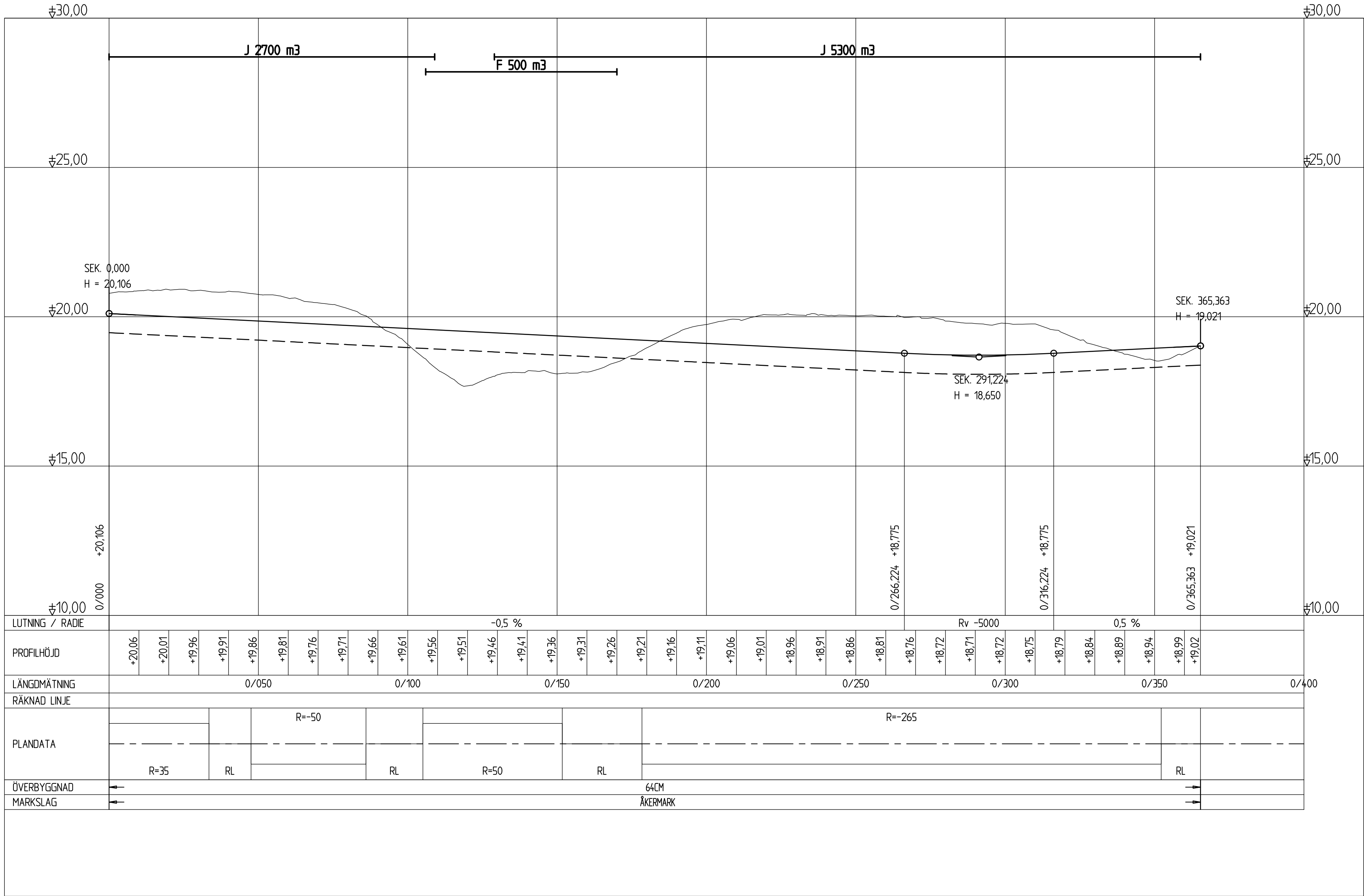


UPPDRAG NR 1093423	RITAD AV AS	HANDLAGGARE MA
DATUM 2025-04-04	ANSVARIG NS	

PROFIL GATA
LINJE 001

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-31-2-001	BET
---	----------------------	-----

LINJE 002, 0/000 – 0/365

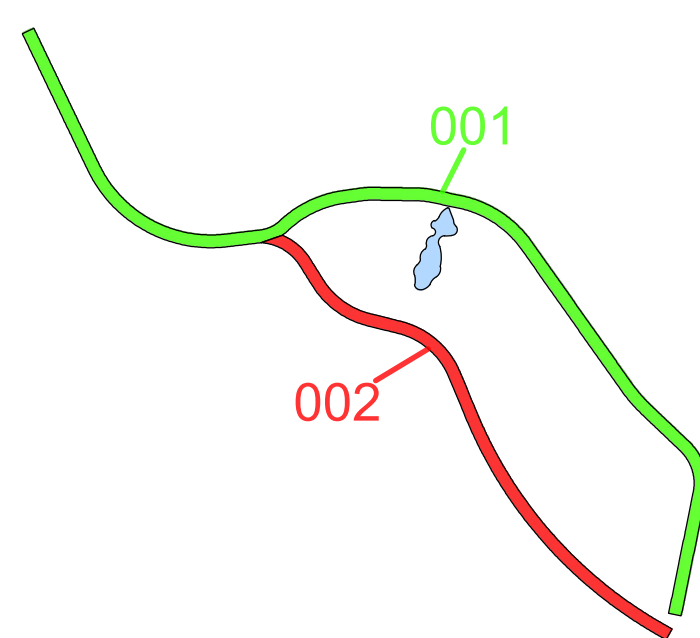


TECKENFÖRKLARING

ÖVERYTA
TERRASS
BEF. MARK

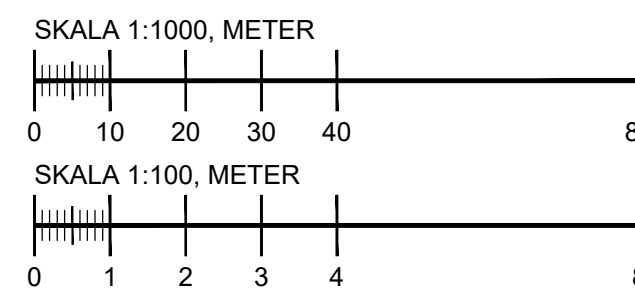
PLAN

GRÖN: RITNING T-31-2-001
RÖD: RITNING T-31-2-002



KOORDINATSYSTEM

PLAN SWEREF 99 15 00
HÖJD RH2000



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

FÖRPROJEKTERING



FÄRDIG HANDLING

Norconsult

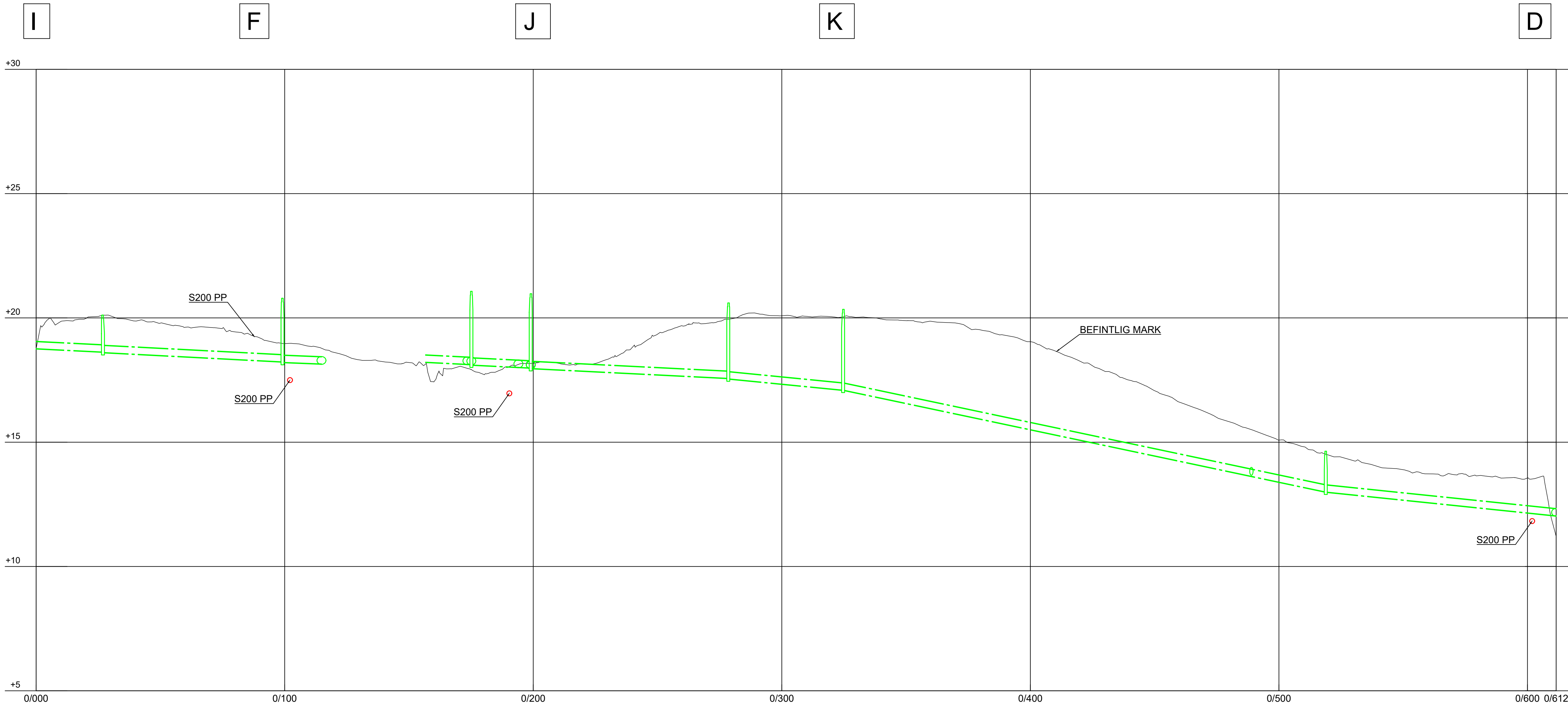
www.Norconsult.se

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1093423	AS	MA
DATUM	ANSVARIG	
2025-04-04	NS	

PROFIL GATA
LINJE 002

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	T-31-2-002	

S:\pro\1093423\1093423.dwg
Plottad 2025-04-04 12:23:53
Plottad av Naga Stöden

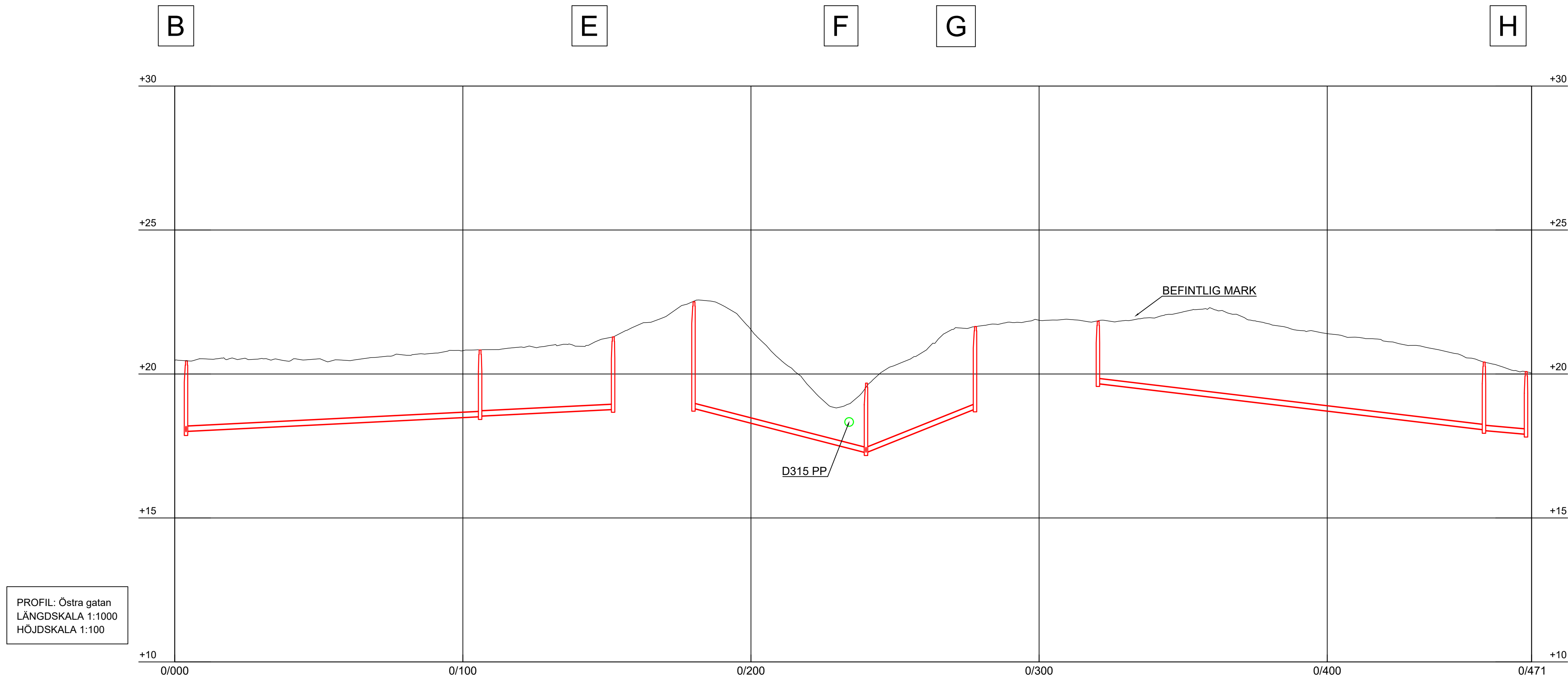


PROFIL: Linje 3 dagvatten
LÅNGDSKALA 1:1000
HÖJDSKALA 1:100

LÅNGDMÄTNING																			
MARKSLAG																			
JORDART																			
GRUNDFÖRSTÄRKNING																			
PACKNINGSHÖJD																			
VATTEN	MATERIAL & DIM I MM																		
	VATTENGÅNG NIVA																		
DAGVATTEN	MATERIAL & DIM I MM	PP 315	PP 315			PP 315	PP 315			PP 315	PP 315			PP 315	PP 315			PP 315	
	LUTNING I ‰	5.0‰	5.2‰			4.1‰ ₉₉	5.0‰ ₉₉			5.0‰ ₉₉	5.0‰ ₉₉			9.8‰ ₉₉	22.5‰ ₉₉			9.7‰ ₉₉	
DAGVATTEN	VATTENGÅNG NIVA	18.76	18.63	18.61	18.23	18.21	18.15	18.22	18.13	18.11	17.99	17.97	17.57	17.55	17.10	17.10	13.00	13.00	12.04
	MATERIAL & DIM I MM																		
SPILLVATTEN	LUTNING I ‰																		
	VATTENGÅNG NIVA																		

COORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 99 15 00
HÖJD RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
FÖRPROJEKTERING				
VIGGEN NORRA				
Norconsult				
www.Norconsult.se				
UPPDRAG NR 1093423		RITAD AV HA		HANDLAGGARE HA
DATUM 2025-06-16		ANSVARIG NAJA SKÖLDÉN		
VA-PROFIL				
SKALA A1: 1:1000 A3:		NUMMER R-51-2-101		BET

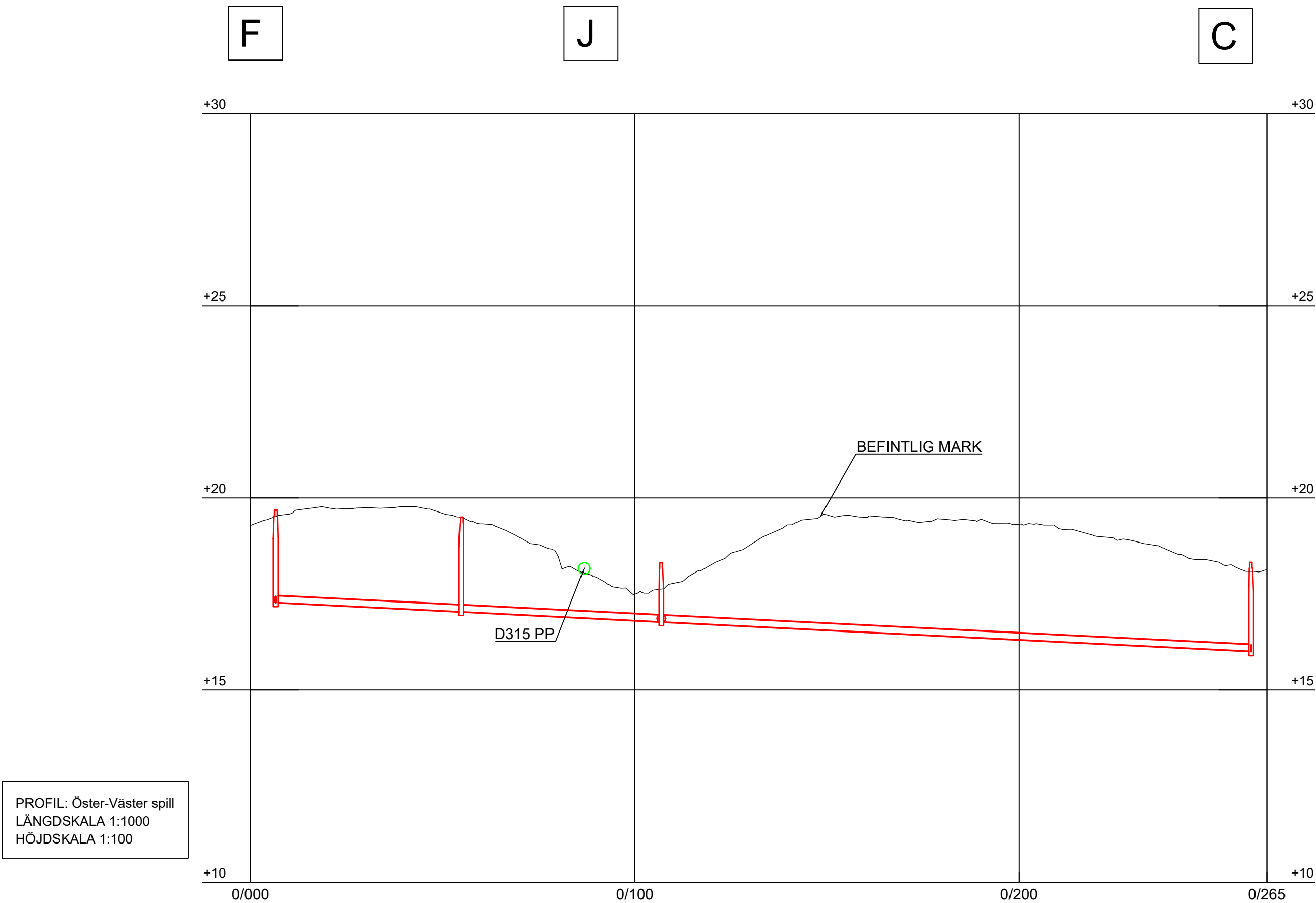


LÄNGDMÄTNING											
VATTEN	MATERIAL & DIM I MM										
	VATTENGÅNG NIVÅ										
DAGVATTEN	MATERIAL & DIM I MM										
	LUTNING I ‰										
SPILLVATTEN	MATERIAL & DIM I MM										
	LUTNING I ‰										
VATTENGÅNG NIVÅ	VATTENGÅNG NIVÅ										
	VATTENGÅNG NIVÅ										
SPILLVATTEN	MATERIAL & DIM I MM										
	LUTNING I ‰										
VATTENGÅNG NIVÅ	VATTENGÅNG NIVÅ										
	VATTENGÅNG NIVÅ										

COORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 99 15 00
HÖJD RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
FÖRPROJEKTERING				
VIGGEN NORRA				
Norconsult				
www.Norconsult.se				
UPPDRAG NR 1093423		RITAD AV HA		HANDLAGGARE HA
DATUM 2025-06-16		ANSVARIG NAJA SKOLDÉN		
VA-PROFIL				
SKALA A1: 1:1000 A3:		NUMMER R-51-2-103		

Skapad i Norconsult\planering\VA\SWE\Kallmar\VA\Gata\1093423\1 VA\Bakgrund\02_BPM\VA_Ritad VA-51-2-103.dwg
Ritad 2025-06-16 15:36:29
Printad av Hassan Abdullah



LÅNGDMÄTNING					
VATTEN	MATERIAL & DIM I MM				
	VATTENGÅNG NIVA				
DAGVATTEN	MATERIAL & DIM I MM				
	LUTNING I ‰				
SPILLVATTEN	VATTENGÅNG NIVA				
	MATERIAL & DIM I MM	PP 200	PP 200	PP 200	
	LUTNING I ‰	5.0‰	5.1‰	5.0‰	
	VATTENGÅNG NIVA	17.28	17.04	16.78	16.01

COORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 99 15 00
HÖJD RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
FÖRPROJEKTERING				
VIGGEN NORRA				
Norconsult				
www.Norconsult.se				
UPPDRAG NR 1093423		RITAD AV HA		HANDLAGGARE HA
DATUM 2025-06-16		ANSVARIG NAJA SKÖLDÉN		
VA-PROFIL				
SKALA A1: 1:1000 A3:		NUMMER R-51-2-104		BET

Skapad i Norconsult/Planering VA SWE Kalmar V. Data\K39\34\1079423\1. Arbetsmaterial\02_BNA\VA\Profile VA-51-2-104.dwg
Printad 2025-06-16 15:37:22
Printad av Hassan Abdulameer