BILAGA 06-K-A
KOMPLETTERING BILAGA M5 HYDROGEOLOGI OCH RISKEXPONERADE OBJEKT

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-03-11 **Version 1.0**

Titel: Bilaga 06-K-a Komplettering Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8187-TH-MB-KOMPL-Omtag 2-01-K-a-M5-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Elisabet Hammarlund

Datum: 2026-03-11

Reviderad av:

Författare:

Utgåva:

Datum:

Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2026-03-11	1.0	Slutlig handling ny omfattning inklusive Lund, komplettering A	Elisabet Hammarlund, Tyréns Sverige AB

Innehållsförteckning

1 Inledning 3
2 VA SYDs kompletteringar 3
2.1 Nya undersökningar av Alnarpssänkan 3
2.1.1 Borrningar vid S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup 3
2.1.2 Provpumpningar 5
2.1.3 Provtagning av grundvatten 6
2.2 Uppdatering av konceptuell geologisk modell 6
2.3 Utökat behov av grundvattenbortledning och tillkommande behov av återinfiltration 7

1 Inledning

I handlingen redovisas kompletteringar till *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt* i inlämnad tillståndsansökan daterad 2025-05-28.

2 VA SYDs kompletteringar

2.1 Nya undersökningar av Alnarpssänkan

Under hösten 2025 och början av 2026 har ytterligare geotekniska och hydrogeologiska undersökningar utförts vid schakten S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup. Undersökningarna har bland annat omfattat borrningar med provtagning av jord, provpumpning och grundvattenprovtagning. En av anledningarna till att nya djupare borrningar utförts är resultat från en 70 meter djup borrning ner till berg i Åkarp. Borrningen utfördes 2020, cirka 400 meter från S32 Alnarp, på uppdrag av Trafikverket inom ramen för utbyggnad till fyra spår. Den borrningen indikerar en tydlig övergång till ett relativt homogent lager av finsand utan mellanliggande tätare lager av lera och silt. Om liknande förhållanden förekommer vid schakten för Avloppstunnel norr innebär det påverkan på planerad byggmetod.

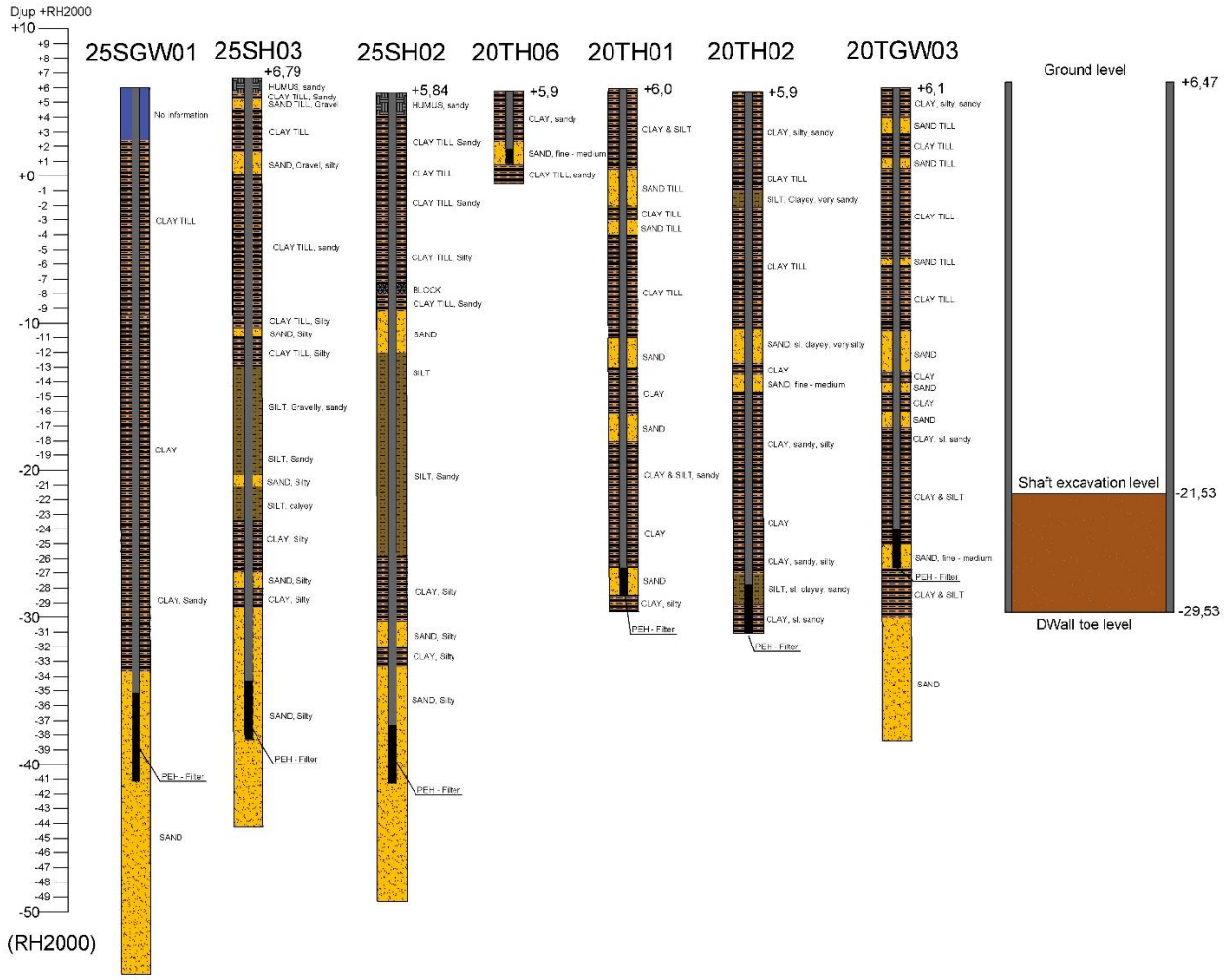
2.1.1 Borrningar vid S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup

Tre nya borrningar har utförts vid S32 Alnarp. De är utförda till större djup än de tidigare utförda borrningarna från 2020 och i anslutning till aktuellt läge för schaktet. Jordlagerföljd och filtersättning framgår av Figur 1. Av resultaten framgår att finsand dominerar under nivån cirka +30 (RH 2000). Borrningar från 2020 var grundare och övergången till lagret med homogen finsand noterades enbart i ett av hålen.

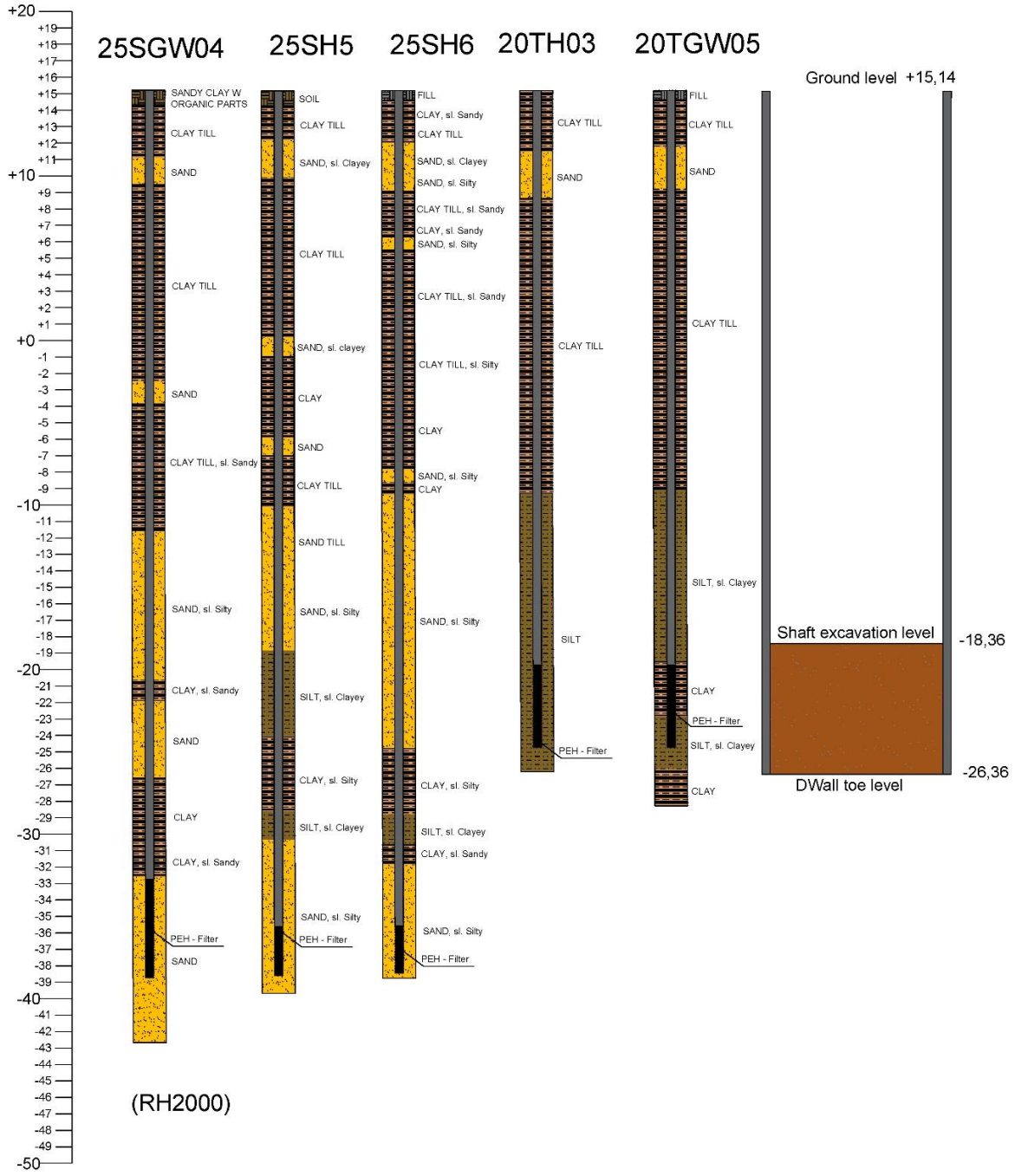
Vid S34 Södra Hjärup har tre nya borrningar utförts under hösten 2025 till större djup än de två tidigare utförda borrningarna. Jordlagerföljd och filtersättning framgår av Figur 2. Även i dessa djupare borrningar framgår finsand under nivån +30 (RH2000).

Resultaten från de nya borrningarna är samstämmiga med Trafikverkets borrning i Åkarp samt ytterligare två brunnar i riktning mot Lomma.

Figur 1. Resultat av borrningar vid schakt S32 Alnarp som utförts 2020 och 2025. Gul färg visar sand och brun färg lera och silt. Angivna nivåer för schaktet är preliminära. (Bild från Sweco)



Figur 2. Resultat av borrningar vid schakt S34 Södra Hjärup som utförts 2020 och 2025. Gul färg visar sand och brun färg lera och silt. Angivna nivåer för schaktet är preliminära. (Bild från Sweco)



2.1.2 Provpumpningar

Ett undersökningshål vid respektive schaktläge har utformats som brunn och där har provpumpning utförts. Vid S32 Alnarp pumpades 0,8 l/s under 7 dygn med knappt 6 m avsänkning i brunnen. Avsänkning noterades i de två närliggande borrhålen. På 13 m avstånd från pumpbrunnen var avsänkningen cirka 0,25 m vid pumpstopp. Vid S34 Södra Hjärup pumpades 0,8 l/s under 5 dygn med

cirka 2,65 m avsänkning i brunnen. Avsänkning på 0,15 m noterades i närmaste observationsbrunn på 50 m avstånd från pumpbrunnen.

Sammantaget resultat från borrning och provpumpning är att det finns ett uppskattningsvis 20 meter mäktigt lager av finsand och siltig finsand med hydraulisk konduktivitet upp till cirka 7E-5 m/s. Resultatet har använts för att beräkna reviderade behov av grundvattenbortledning från Alnarpssänkan.

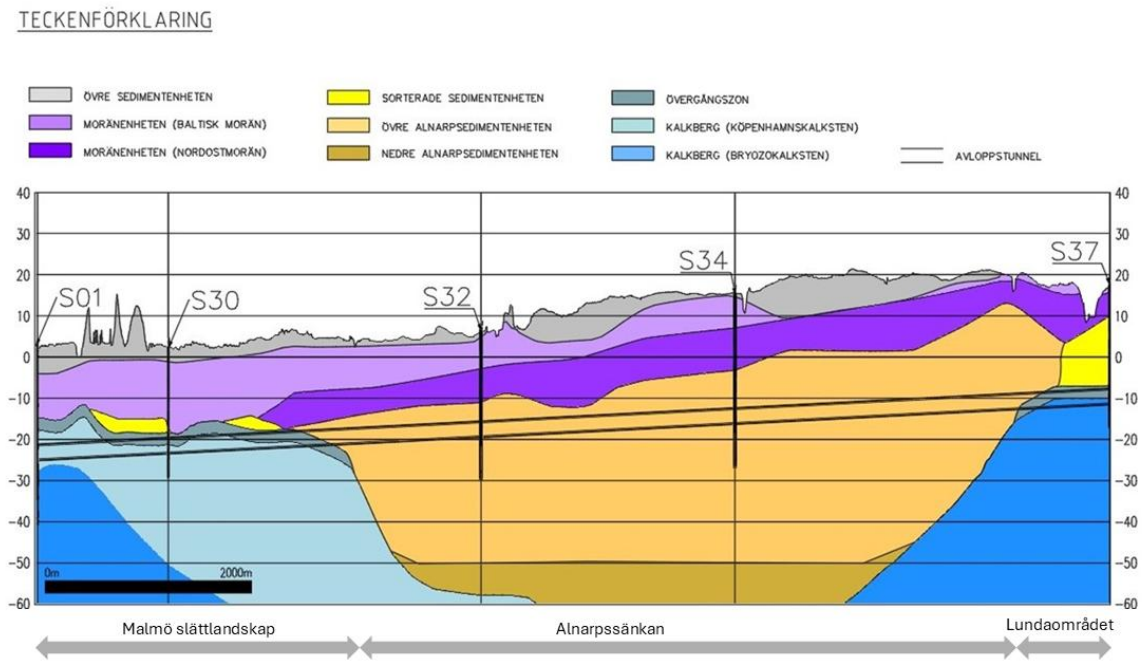
2.1.3 Provtagning av grundvatten

I samband med pumpstart och pumpstop har grundvattenprov tagits och därefter analyserats avseende fysikalisk kemisk analys samt alifatiska och aromatiska kolväten, polyaromatiska kolväten, klorerade kolväten och PFAS11. Inga av de analyserade föroreningarna har halter som överstiger rapporteringsgränsen.

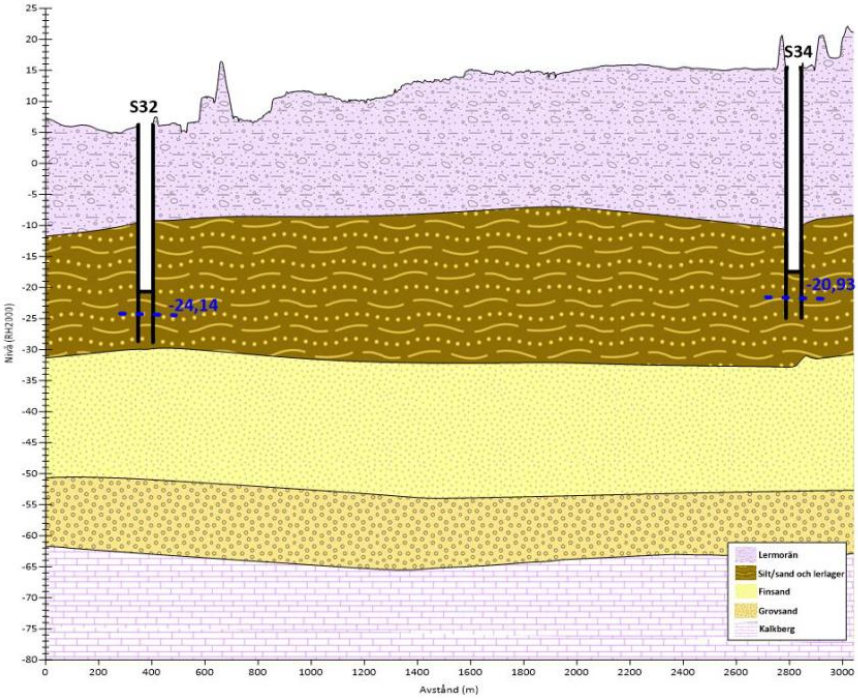
2.2 Uppdatering av konceptuell geologisk modell

Resultatet av de nya borrningarna har medfört en uppdatering av den konceptuella geologiska modellen där den tidigare beskrivningen av två lager i Alnarpssänkan har uppdaterats till en indelning med tre lager, se Figur 3 och Figur 4. Av de nyligen genomförda provpumpningarna dras slutsatsen att det nu identifierade lagret av finsand är betydligt mera genomsläppligt än vad tidigare hydrauliska testerna visade. De tidigare testerna av de övre Alnarpssedimenten genomfördes i lagren precis under schaktbotten (nivå cirka +20 till +24) medan de nya undersökningarna utförts på större djup (nivå cirka +33 till +40). De tidigare utvärderade resultaten är representativa för det översta lagret av Alnarpssedimenten (ovanför cirka +30).

Figur 3. Tidigare konceptuell geologisk modell. Jordlagren i Alnarpssänkan är uppdelad i två enheter; övre och undre Alnarpssediment.(Bild från Ansökan Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt)



Figur 4. Uppdaterad konceptuell geologisk modell för Alnarpssänkan mellan schakten S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup. Jordlagren i Alnarpssänkan är uppdelad i tre enheter; överst ett lager med omväxlande skikt av lera och silt, i mitten ett relativt homogent lager av finsand och underst ett lager av grovsand och grus. Under Alnarpssänkan finns kalksten och närmast markytan lermorän. Angivna nivåer för schakt är preliminära. (Bild från Sweco)



2.3 Utökat behov av grundvattenbortledning och tillkommande behov av återinfiltration

Till följd av den nya informationen om de hydrogeologiska förhållandena uppdateras grundvatten-hanteringen. För att uppnå tillräcklig grundvattensänkning för att anlägga schakten behövs en större grundvattenbortledning jämfört med vad som tidigare beräknats, se Tabell 1. För att begränsa omgivningspåverkan kommer grundvatten att återföras till samma grundvattenmagasin som det pumpas från. Vattenhanteringen ska ske i ett slutet system för att inte påverka vattenkvalitén i grundvattnet.

Återinfiltration utförs inom de tidigare angivna påverkansområdena. Genom att fördela vattnet till flera brunnar begränsas den lokala tryckhöjningen runt infiltrationsbrunnarna. Påverkan på grundvattnets trycknivåer kommer inte att bli större än vad som tidigare har beräknats trots att bortledningen blir större. Återföring av bortlett grundvatten innebär att flödet av överskottsvatten som leds till recipient begränsas och en god hushållning med vattenresurser i Alnarpsströmmen och i SV Skånes kalkstenar.

Tabell 1. [redacted]

[redacted]

VASYD
MAXIMA