

Til
Vejen Kommune

Dokumenttype
Notat

Dato
September 2016

Forundersøgelse for vandplanindsats i Vejen Kommune

FORUNDERSØGELSE VANDPLANINDSATS MALTBÆK BÆK (RIB-00903) VEJEN KOMMUNE



Revision **01**
Dato **2016-09-06**
Udarbejdet af **Anja Kragtig Rathkjen**
Kontrolleret af **Dennis Søndergård Thomsen**
Godkendt af **Jes Kromann Bak**
Beskrivelse **Forundersøgelse for vandplanindsats i Vejen Kommune**

Ref. 1100021068\LF00104-3-AKRA

INDHOLD

1.	INDLEDNING	3
2.	EKSISTERENDE FORHOLD	3
2.1	Miljøtilstand og målsætning	3
2.2	Fisk og vandløbsfauna	3
2.3	Natur	4
2.3.1	Okker	4
2.3.2	Bilag IV	4
2.3.3	Natura 2000 og handleplaner for truede fiskearter	4
2.4	Tekniske anlæg	4
2.4.1	Veje og broer	4
2.4.2	Ledninger	4
2.4.3	Dræn	4
2.4.4	Andet	5
3.	PROJEKTFORSLAG	5
3.1	Materiale og mængder	6
3.2	Jordhåndtering	6
4.	KONSEKVENSVURDERING	6
4.1	Hydrauliske forhold	6
4.2	Afvandingsmæssige forhold	7
4.3	Fisk og vandløbsfauna	7
4.4	Natur	7
4.5	Tekniske anlæg	7
4.6	Arkæologiske forhold	8
5.	LODSEJERE	8
5.1	Lodsejernes holdning til projektet	8
6.	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER	8
7.	BUDGET FOR GENNEMFØRELSE	8
7.1	Referenceværdi for projektet	8
8.	KONKLUSION	9

BILAG

Bilag 1	Eksisterende forhold inkl. tekniske anlæg
Bilag 2	Projektforslag
Bilag 3.0	Længdeprofil, vandspejlsberegninger for eksisterende forhold
Bilag 3.1	Længdeprofil, vandspejlsberegninger for projekt
Bilag 4	Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger for projekt

1. INDLEDNING

Nærværende forundersøgelse omfatter vandplanindsats RIB-00903, som er omfattet af vandplan for hovedvandopland 1.10 - Vadehavet. Vandplanindsatsen er en rørlagt strækning, som er beliggende i Maltbæk Bæk.

Forundersøgelsen har til formål at undersøge mulighederne for at gennemføre ovenstående indsats, som er udpeget i vandplan 2009-2015. Det overordnede mål med projektet er at skabe kontinuitet i vandløbet, så målsætningen om god økologisk tilstand opnås. Forundersøgelsen skal overholde Bekendtgørelse nr. 370 af 08/04/2015 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering samt tilhørende vejledning Vandløbsrestaurering. Vejledning om tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering - 2015".

Forundersøgelsen er 100 % finansieret af tilskud fra Den Europæiske Union (EU) og fra Den Europæiske Hav- og Fiskerifond.



Vandløbsopmålinger udført af Rambøll i 2016 danner sammen med vandløbsregulativet for Maltbæk Bæk og den digitale højdemodel (DTM) grundlag for projektforslaget. Alle koter i rapporten er angivet i DVR90 med mindre andet er anført.

2. EKSISTERENDE FORHOLD

RIB-00903 er beliggende i Maltbæk Bæk (St. 2.975-3.062 m og 3.079-3.100 m). Maltbæk Bæk afvander til Kongeåen, som har sit udløb i Vadehavet nord for Ribe.

RIB-00903 består af to rørlagte strækninger på hhv. 87 og 21 m. Rørlægningerne er beliggende hen over en eng syd for ejendommen Jelshøjvej 15. Det eksisterende forløb er vist på Bilag 1.

2.1 Miljøtilstand og målsætning

I vandplanerne er den nuværende miljøtilstand på projektstrækningen moderat økologisk tilstand (DVFI 4) og Maltbæk Bæk har miljømålet god økologisk tilstand (DVFI 5).

I Maltbæk Bæk er der ikke angivet yderligere vandplanindsatser. Sønderkov Mølle er en spærring nedstrøms, men indsatsen er udskudt.

2.2 Fisk og vandløbsfauna

Dansk Center for Vildlaks (DCV) har i februar 2016 foretaget bestandsanalyser i Maltbæk Bæk op- og nedstrøms RIB-00903.

Opstrøms RIB-00903 er der over et areal på 100 m² fundet en bestand på 4 ørredyngel. Der er desuden fundet trepigget hundestejle på den befiskede strækning. Nedstrøms RIB-00903 er der

over et areal på 75 m² fundet en bestand på 24 ørredyngel. Der er desuden fundet trepigget hundestejle på den befiskede strækning.

2.3 Natur

Maltbæk Bæk er registreret som et § 3 beskyttet vandløb (Bilag 1). Der er ikke udpeget beskyttede naturtyper indenfor projektafgrænsningen.

2.3.1 Okker

Projektstrækningen er beliggende inden for et område, hvor der er stor risiko for okkerudledning.

2.3.2 Bilag IV

Inden for projektområdet er der ikke registreret fund af Bilag IV arter. Det vurderes dog at de omkringliggende træer kan fungere som yngle- eller rastesteder for flagermus.

2.3.3 Natura 2000 og handleplaner for truede fiskearter

Projektområdet er ikke beliggende i et Natura 2000 område. Det nærmeste Natura 2000-område (beliggende ca. 3 km nedstrøms RIB-00903) er nr. 91 Kongeå med tilhørende Habitatområde H80. Udpegningsgrundlaget for H80 omfatter arterne: Havlampret, bæklampret, flodlampret, laks, snæbel og odder.

Maltbæk Bæk er ikke omfattet af handleplaner for truede fiskearter, men Kongeåen er omfattet af nationale forvaltningsplaner for snæbel og laks. Snæbel og laks er ligeledes en del af udpegningsgrundlaget for H80.

2.4 Tekniske anlæg

2.4.1 Veje og broer

Jelshøjvej krydser Maltbæk Bæk (St. 2.975-2.985 m) i den vestlige del af projektstrækningen. Broen har et vandslug på 130 cm og ejes af Vejen Kommune.

2.4.2 Ledninger

Rambøll har indhentet ledningsoplysninger fra LedningsEjerRegistret (LER). Der er modtaget oplysninger fra nedenstående ledningsejere. Ledningsoplysningerne som er relevante for projektforslaget er indtegnet på Bilag 1.

- Syd Energi A/S
- TDC A/S
- Vejen Forsyning

Indenfor projektafgrænsningen har Vejen Forsyning en fælles kloakledning og en tryksat spildevandsledning som har forløb ind over engen syd for ejendommen beliggende på matrikel 2b. TDC og Syd Energi ejer ledninger som er beliggende i forbindelse med Jelshøjvej.

2.4.3 Dræn

Der er på Hedeselskabets oversigtskort over drænprojekter fundet en drænsag (V.1527), som kan have indflydelse på projektområdet (Figur 1).



Figur 1 Drænprojekter i området omkring Maltbæk Bæk

2.4.4 Andet

På matrikel 2b er der placeret to vandboringer (DGU 132.276 og DGU 132.563) hvor der må indvindes vand til markvandning. Boringerne er ca. 8,5 m dybe og sammenkoblede. Den gældende (2011-2026) indvindingstilladelse er samlet på 7.000 m³/år.

3. PROJEKTFORSLAG

De to rørlagte forløb åbnes op og der skabes et sammenhængende åbent vandløb som slynges over engarealet syd for ejendommen, Jelshøjvej 15. Projektstrækningen får en længde på 240 m og et gennemsnitligt fald på ca. 4 ‰. Faldet er tilpasset til det naturlige fald i Maltbæk Bæk, ligesom brinkanlægget tilpasses til de eksisterende forhold på projektstrækningen.

Der etableres en rørbro for gående passage midt på engarealet. Der etableres yderligere en ny vejunderføring ved indkørsel til ejendommen. Krydsningen af vandløbet ved Jelshøjvej bevares uændret.

En dimensioneringstabel for projektet er vist i Tabel 1. Det samlede projektforslag er vist på Bilag 2.

Tabel 1 Dimensioneringstabel for projektforslag

	Station (m)	Bundkote (m)	Fald (‰)	Bundbredde (m)	Anlæg (1:)
	3.233	34,0			
			0,7	0,6	2
Projekt start	3.215	34,0			
			4,2	0,6	2
	3.067	33,4			
Rørbro			5,0	Ø100	
	3.065	33,4			
			5,6	0,6	2
	3.011	33,1			
Rørbro indkørsel			4,0	Ø100	
	3.001	33,1			
			5,0	0,6	2
	2.985	33,0			
Bro Jelshøjvej			0	1,1	
Projekt slut	2.975	33,0			

3.1 Materiale og mængder

Den åbne strækning sikres variation ved at forbedre de fysiske forhold med udlægning af sten (100-200 mm) og grus (16-64 mm). Skjulestenene placeres i vandløbet således at der dannes variation, hvor vandløbet har mulighed for at skabe et naturligt dynamisk forløb. Der placeres ca. 2-3 skjulesten pr. m² vandløb, mens 1/3 af strækningen forsynes med grusbanker i forløb af 5 m længde med en tykkelse på ca. 20 cm. Generelt skal DTU Aquas vejledning "Sådan laver man en gydebanke for laksefisk" følges.

Der skal bruges 25 m³ gydegrus (16-64 mm) og 2 m³ skjulesten (100-200 mm) samt yderligere 6 m³ sten (100-200 mm) til sikring af ind- og udløb ved rørbroerne.

3.2 Jordhåndtering

Der skal opgraves ca. 425 m³ jord fra projektstrækningen. Den opgravede jord skal delvist udnyttes til udjævning af lavt terræn omkring vandløbet i St. 2.125 m. Det kan eventuelt aftales med lodsejer, at overskyende jord spredes ud på omkringliggende marker i et jævnt lag.

4. KONSEKVENSVURDERING

4.1 Hydrauliske forhold

Ud fra en antagelse om proportionalitet mellem afstrømning og oplandstilvækst er der anvendt karakteristiske afstrømninger fra den hydrometriske målestation ved Kmsgård i Kmsgård Bæk (opland 22,2 km²) til at belyse vandføringen i Maltbæk Bæk (opland 6,1 km²).

Der er foretaget vandspejlsberegninger ud fra karakteristiske afstrømninger og Manningtal som angivet i Tabel 2. Længdeprofilen for projektstrækningen er vist med vandspejlsberegninger for hhv. de eksisterende forhold (Bilag 3.0) og de projekterede forhold (Bilag 3.1) for de fem karakteristiske afstrømninger.

Tabel 2 Forudsætninger for vandspejlsberegninger

Afstrømning (l/s/km ²)	Manningtal	
Medianminimum	4,8	10
Sommermiddel	8,8	10
Vintermiddel	20,0	20
Medianmaksimum	93,1	20
10-års maksimum	104,1	20

I Tabel 3 og Tabel 4 vises de beregnede vandspejlskoter for vandføringer svarende til sommermiddel og medianmaksimum. Tværsnitsprofiler fra projektstrækningen med vandspejlsberegninger for de fem karakteristiske afstrømninger er vist på Bilag 4.

Tabel 3 Beregnede vandspejlskoter ved sommermiddel-vandføring

	St. 2.975 m	St. 3.115 m/St. 3.125 m*
Ekst. (kote, m)	33,3	33,7
Projekt (kote, m)	33,3	33,9

*Stationering for hhv. det eksisterende og projekterede forløb

Tabel 4 Beregnede vandspejlskoter ved medianmaksimum-vandføring

	St. 2.975 m	St. 3.115 m/St. 3.125 m*
Ekst. (kote, m)	33,4	34,0
Projekt (kote, m)	33,5	34,2

*Stationering for hhv. det eksisterende- og projekterede forløb

4.2 Afvandingsmæssige forhold

Da det projekterede forløb af Maltbæk Bæk er forskelligt fra det eksisterende forløb af vandløbet kan der ikke sammenlignes vandspejl på selve vandløbsstrækningen. De afvandingsmæssige forhold er således sammenlignet umiddelbart op- og nedstrøms projektstrækningen.

Vandstanden umiddelbart opstrøms projektstrækningen vil som følge af projektets gennemførelse stige med 0,2 m ved både sommermiddel- og medianmaksimum vandføring. Der er behov for terrænregulering omkring St. 2.125 m for at undgå at vandløbet går over sine breder i forbindelse med de store afstrømninger. Nedstrøms for projektstrækningen vil vandspejlet stige med maks. 0,1 m ved medianmaksimum, hvilket vurderes ikke at påvirke de afvandingsmæssige forhold. På selve engarealet hvor Maltbæk Bæk slynges i et nyt trace er der behov for at hæve terrænet omkring St. 2.125 m for at sikre de terrænnære arealer mod oversvømmelser ved de større afstrømninger (f.eks. medianmaksimum og 10-års maksimum).

Generelt vurderes det at eksisterende dræntilløb til Maltbæk Bæk ikke vil blive påvirket af gennemførelse af projektet. Forud for projektets gennemførelse bør drænoplysningerne dog indhentes for at vurdere behovet for eventuelle afværgeforanstaltninger.

4.3 Fisk og vandløbsfauna

Udlægning af sten og grus i vandløbet vil være med til at skabe et naturligt og dynamisk nyt forløb af Maltbæk Bæk. Vandløbets fald på projektstrækningen (ca. 4,2 ‰) vil blive tilpasset til de eksisterende forhold i Maltbæk Bæk og svare til de op- og nedstrøms faldforhold i vandløbet. Vandløbsfaunaen vil med sikringen af et åbent og kontinuerligt forløb af Maltbæk Bæk få adgang til nye yngle- og levesteder i vandløbet. Dette vil forventeligt vise sig i form af en øget bestand af ørreder samt en tilsvarende eller højere faunaklasse sammenlignet med de eksisterende forhold.

4.4 Natur

De omkringliggende arealer med beskyttet natur vil ikke blive negativt påvirket som følge af indsatsen i vandløbet. Der vil ikke ske nogen ændringer i projektområdets nuværende hydrologiske forhold som kan ændre forholdene for de tilstedeværende naturtyper.

Gennemførelse af projektforslaget vil ikke påvirke Natura 2000-områder.

4.5 Tekniske anlæg

Gennemførelse af projektet vil forudsætte omlægning af ledninger fra Vejen Forsyning (hhv. fælles kloakledning og en tryksat spildevandsledning) som har forløb ind over engen, hvor vandløbet skal åbnes op. Der er indlagt budget for omlægning af ledningerne i anlægsbudgettet.

4.6 Arkæologiske forhold

Museet på Sønderskov har kommenteret på skitseforslaget for vandplanindsatsen. Museet er af den opfattelse at skitseprojektet ikke vedrører væsentlige kulturhistoriske interesser. Der er findes ikke registrerede fortidsminder inden for projektområdet. Der behøves ingen arkæologiske undersøgelser af projektområder. Skulle der i forbindelse med anlægsarbejdet fremkomme jordfaste fortidsminder eller genstande, skal jordarbejdet standses og museet kontaktes, så fundene kan registreres. Hvis museet herefter vurderer, at disse fortidsminder skal undersøges, vil udgiften blive afholdt af Slots- og Kulturstyrelsen.

5. LODSEJERE

Projektområdet udgøres af matrikel (Bilag 1):

Matrikel	Ejer
2b, Maltbæk By, Malt	Jørn Petersen, Jelshøjvej 15, 6600 Vejen

5.1 Lodsejernes holdning til projektet

Ejer af matrikel 2b er imod projektet. Projektforslaget er tilrettet lodsejers information om forsyningsledninger som har forløb gennem engen. Lodsejer har desuden oplyst at rørbroen som ligger i indkørslen er lavet af kampesten og har historisk værdi,

6. AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

For at projektet kan gennemføres, er der behov for at omlægge to forsyningsledninger fra Vejen Forsyning.

7. BUDGET FOR GENNEMFØRELSE

I forhold til erfaringspriser fra seneste licitationer er omkostningerne ved sikring af kontinuitet forbi RIB-00903 i Maltbæk Bæk vurderet til at være som angivet i Tabel 5.

Tabel 5 Økonomisk overslag for sikring af kontinuitet (beløb er ekskl. moms)

POST	BESKRIVELSE	PRIS (kr.)
Arbejdsplads		40.000
Jordarbejde	Inkl. træfældning og jordhåndtering	75.000
Stenmateriale	10 m ³ sten (100-200 mm) a 450 kr. og 30 m ³ grus (16-64 mm) a 425 kr.	25.000
Rørbroer	2 stk. (Ø100)	45.000
Omlægning af ledninger	Fælles kloakledning og tryksat spildevandsledning	220.000
Supplerende udgifter	Detailprojekt, udbudsmateriale og tilsyn med anlægsarbejdet	110.000
I alt		515.000

7.1 Referenceværdi for projektet

Sikring af kontinuitet forbi spærringen i Maltbæk Bæk skaber opstrøms passage til 3,407 km vandløb (jf. MiljøGIS). Referenceværdien for detailprojektering og gennemførelse af vandplanprojekter i forbindelse med spærringer i vandløb er 26.000 kr/km opstrøms strækning (jf. bek. nr. 1023 af 29/06/2016). Referenceværdien for gennemførelse af projektet er således 88.582 kr. ekskl. moms.

Projektforslagets budget (515.000 kr.) overskrider referenceværdien (88.582 kr.). Overskridelsen skyldes primært de økonomiske omkostninger i forbindelse med omlægning af to ledninger som er beliggende i traceet for den nye del af Maltbæk Bæk.

8. KONKLUSION

Etableringen af et åbent forløb af Maltbæk Bæk, hvor vandløbet i dag er rørlagt vil sikre fri og uhindret faunapassage for vandrende fisk og smådyr, ligesom udlægningen af sten vil være med til at forbedre strækningens fysiske forhold. Gennemførelse af projektforslaget vil således være medvirkende til at højne den økologiske tilstand på vandløbsstrækningen, hvor det vurderes at der på sigt kan ske målopfyldelse.

Gennemførelse af vandplanindsats RIB-00903 vurderes ikke at kunne gennemføres indenfor den af staten fastsatte referenceværdi. Omkostningseffektiviteten er ud fra anlægsbudgettet og referenceværdien beregnet til 5,8, og projektet anses derfor ikke som omkostningseffektivt (jf. bek. nr. 1023 af 29/06/2016).



- Signatur**
- Vandplanindsats
 - Vandløbstema
 - - - Beskyttet vandløb
 - DVFI
 - Matrikel
 - Vandindvinding
- Beskyttet natur**
- Eng
 - Sø
- VP2010-2015 Økologisk tilstand**
- Moderat
 - Ukendt
- LER**
- Kabel (TDC)
 - Fiber (SE)
 - - - 0,4 kv kabel (SE)
 - 10/15 kv kabel (SE)
 - - - Spildevand (Vejen Forsyning)
 - Spildevand, tryk (Vejen Forsyning)
 - Fællesledning (Vejen Forsyning)
 - Regnvand (Vejen Forsyning)

Dato 27-05-2016 Konst./Tegn AKRA

Projektnr. 1100021068 Mål 1:1.000 (A3)

Maltbæk Bæk (RIB-00903)
Vejen Kommune

Bilag 1
Eksisterende forhold

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

- Signatur**
- Vandplanindsats (rørlægning)
 - Eksisterende vandløb
 - Vejunderføring/rørbro
 - Nyt åbent vandløb
 - Vandløb inkl. brinker
 - Vandindvinding
 - ◆ Stationering (ekst.)
 - ◆ Stationering (ny)
 - Matrikel

16x

- Etablering af nyt åbent forløb af Maltbæk Bæk (St. 2.975-3.122 m)
- Vejunderføring (Jelshøjvej) bevares i det nye forløb
- Vandløbet åbnes (ca. 16 m) i den sydlige del af haveanlæg
- Etablering af ny rørbro (Ø100) ved indkørsel til ejendom
- Etablering af mindre rørbro (St. 3.065-3.067 m) for gående passage
- Gennemsnitligt fald på ca. 4 ‰
- Strækningen suppleres med gydegrus og skjulesten
- Evt. behov for mindre hævnings af terræn omkring St. 3.125 m

16u

- Behov for at omlægge to forsyningsledninger
- Vandindvinding påvirkes ikke af indsatsen



Dato	Konst./Tegn
07-06-2016	AKRA
Projektnr. 1100021068	Mål 1:500 (A3)
Maltbæk Bæk (RIB-00903)	
Vejen Kommune	
Bilag 2	
Projektforslag	



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Maltbæk Bæk (RIB-00903)

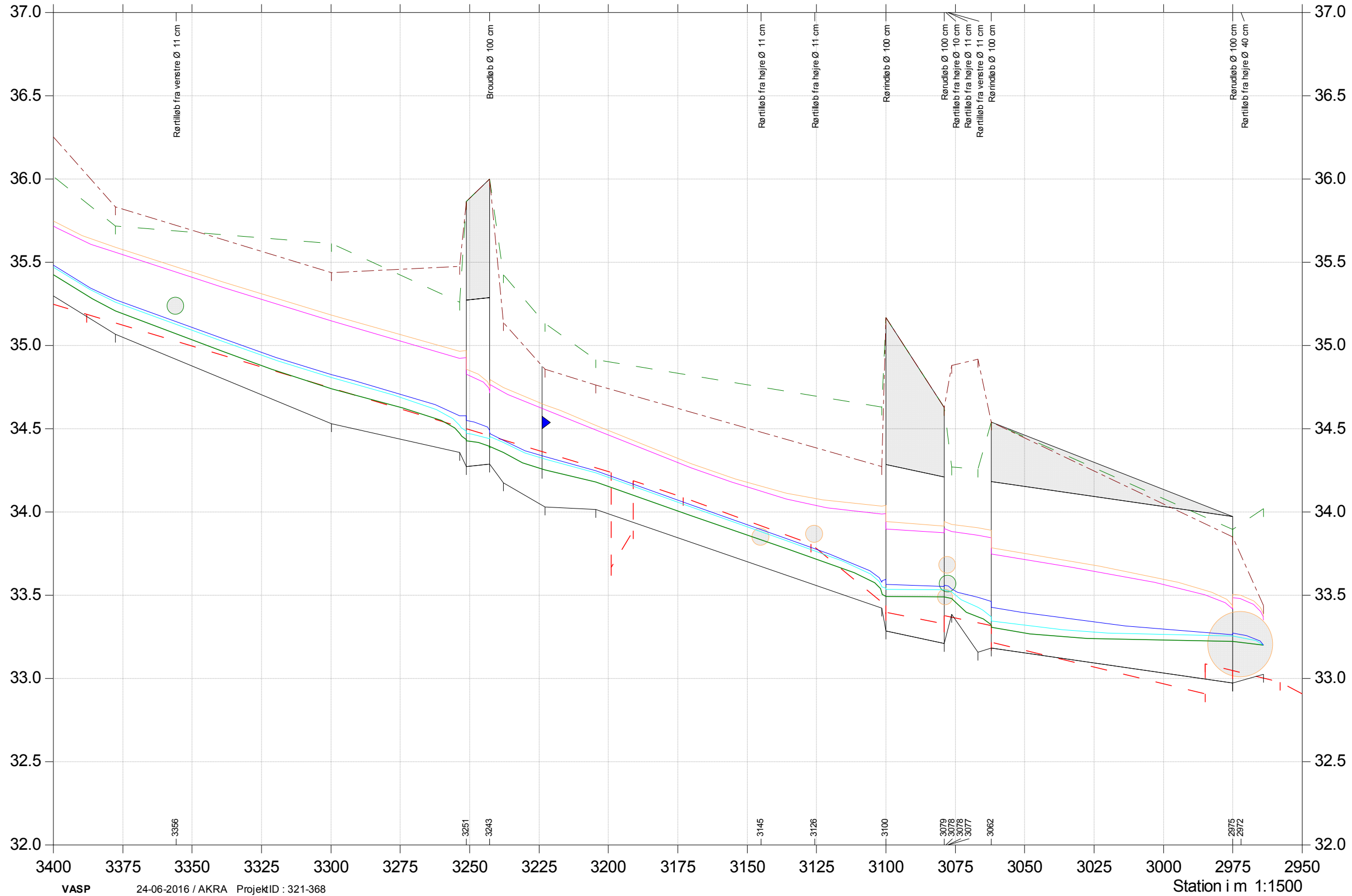


Længdeprofil, vandspejlsberegninger (ekst.)

Vandspejlsberegninger, Manningtal med.min., som.mid.: M=10
vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

- - - Terræn H
 - - - Terræn V
 - Bund (projekt)
 - - - Bund (regulativ)
- Vandføring_median maks._568,9 l/s
 - Vandføring_vinter middel_122,3 l/s
 - Vandføring_sommermiddel_54,0 l/s
 - Vandføring_med.min_29,3 l/s
- Vandføring_10-års maks._341,5 l/s

Kote i m DVR90 1:25



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Længdeprofil, vandspejlsberegninger (projekt)

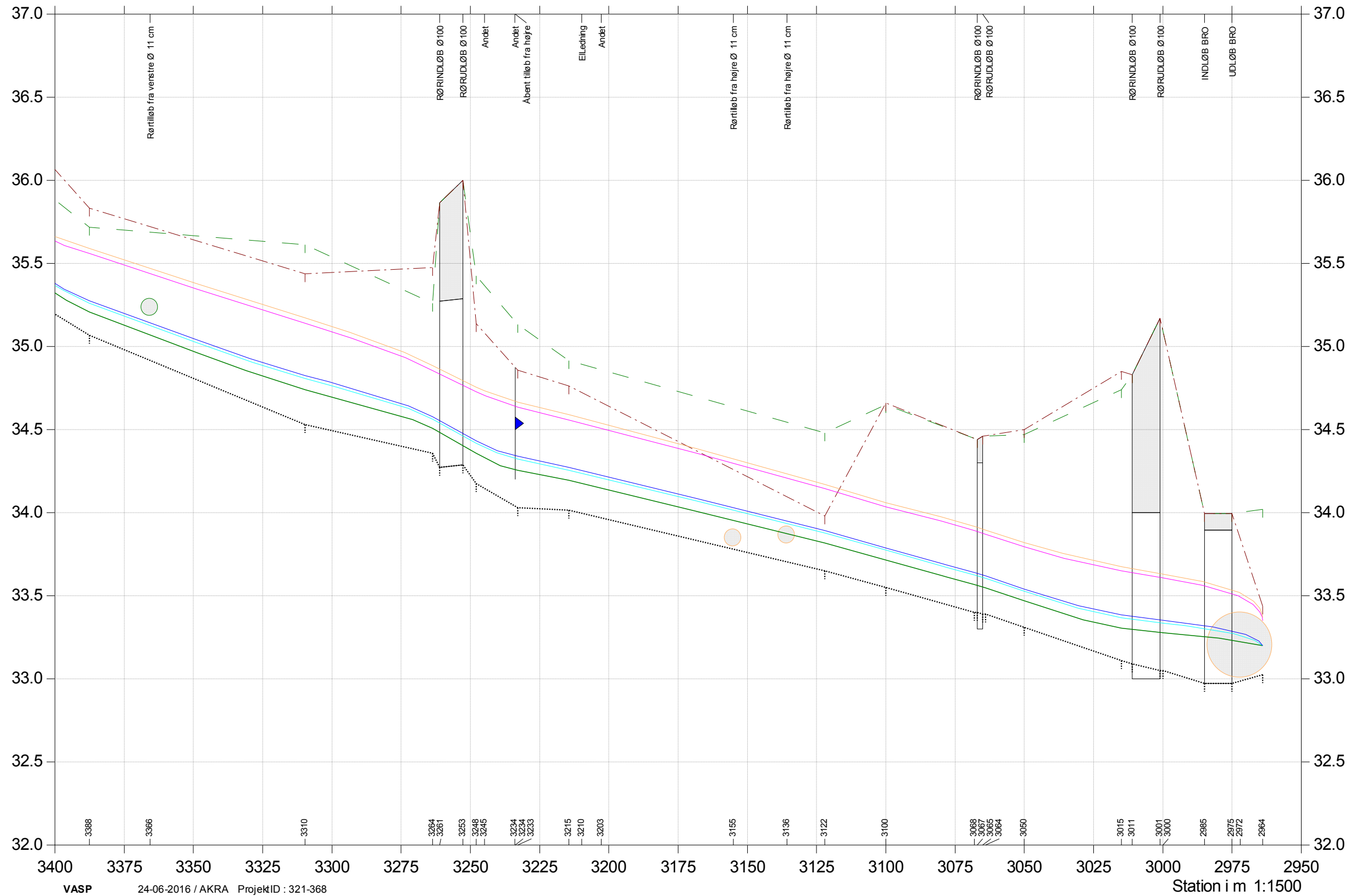
Vandspejlsberegninger, Manningtal
 med.min., som.mid.: M=10
 vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20



Bilag 3.1

- Vandføring_med.min_29,3 l/s
- Vandføring_10-års maks_341,5 l/s
- - - Terræn H
- Vandføring_median maks_568,9 l/s
- - - Terræn V
- Vandføring_vinter middel_122,3 l/s
- ⋯ Bund (projekt)
- Vandføring_sommermiddel_54,0 l/s

Kote i m DVR90 1:25



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

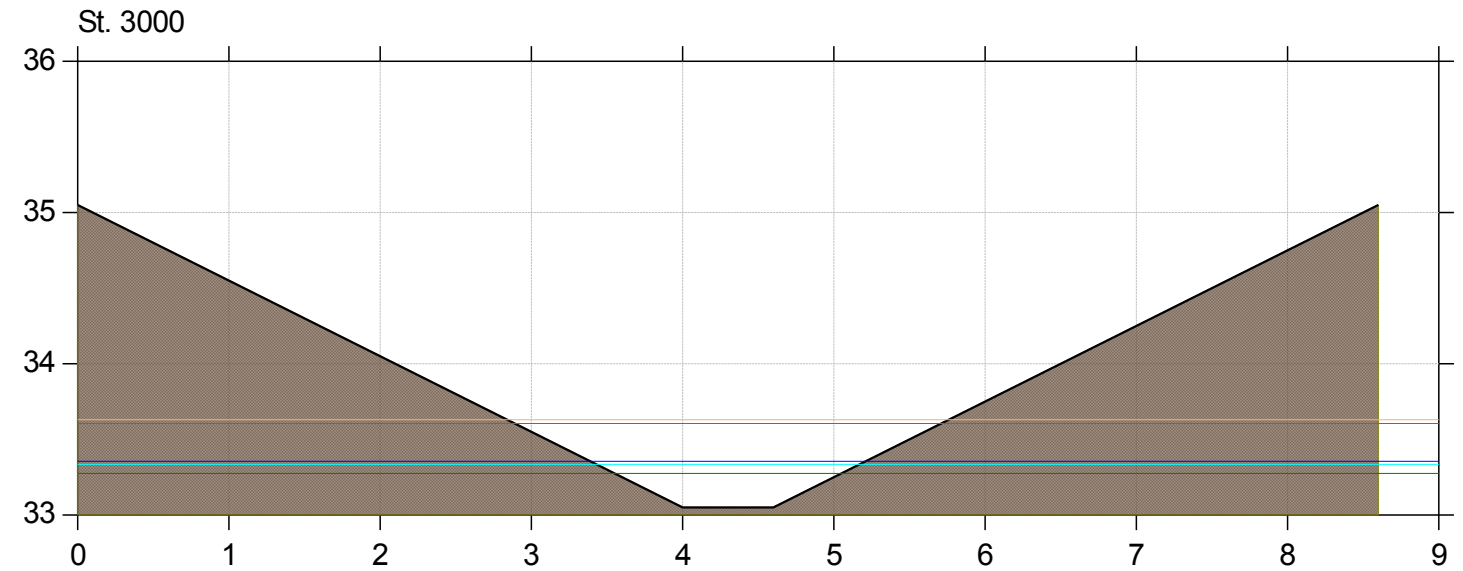
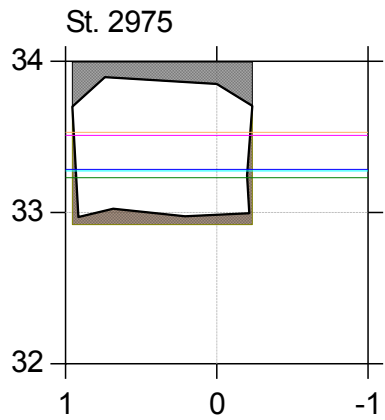
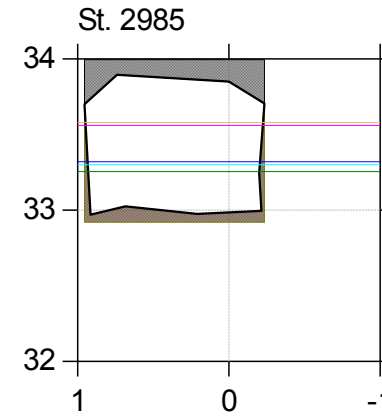
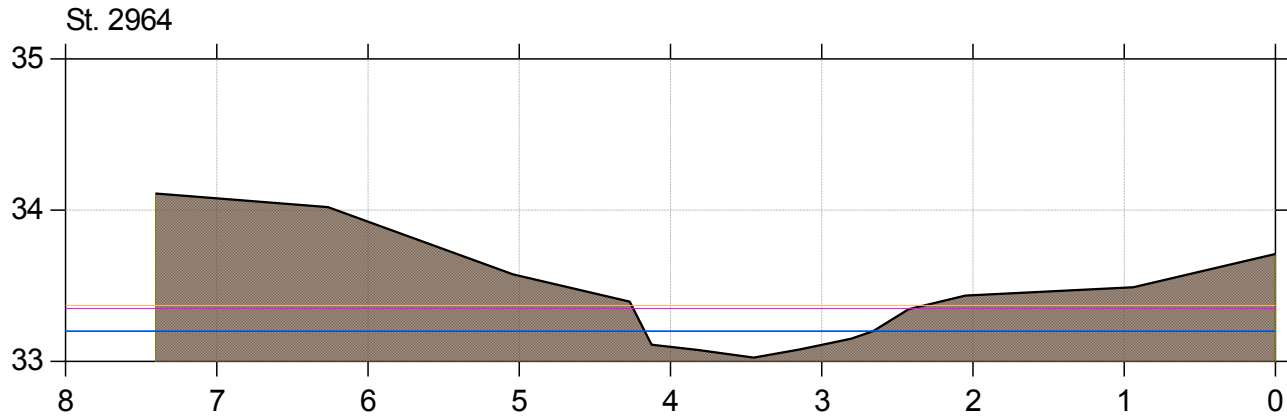
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

med.min., som.mid.: M=10

vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

- Afstrømning_vin.mid.
- Afstrømning_som.mid.
- Afstrømning_med.min.
- Bund (projekt)
- Afstrømning_10 års.maks.
- Afstrømning_med.maks.



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

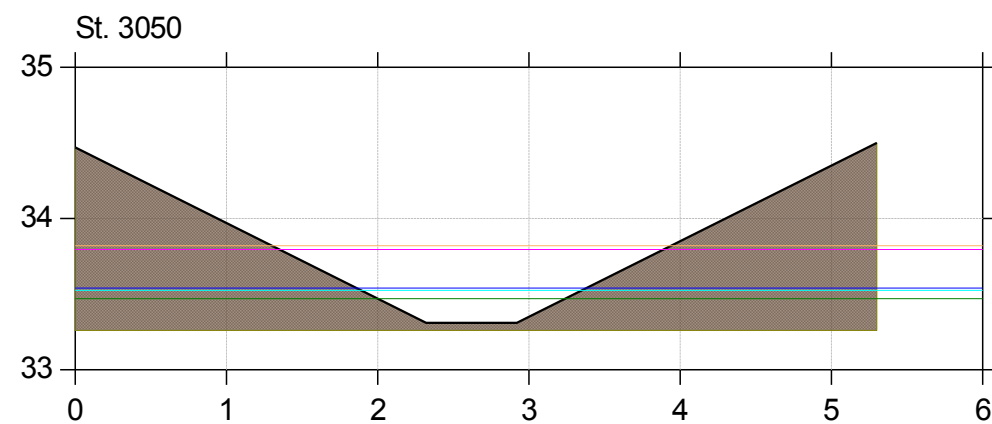
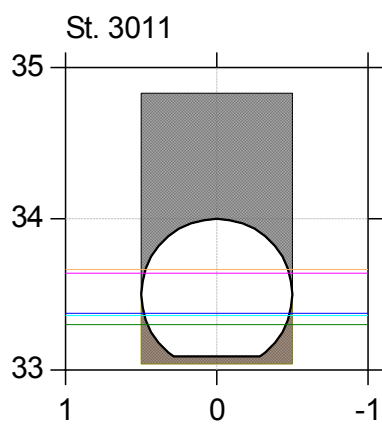
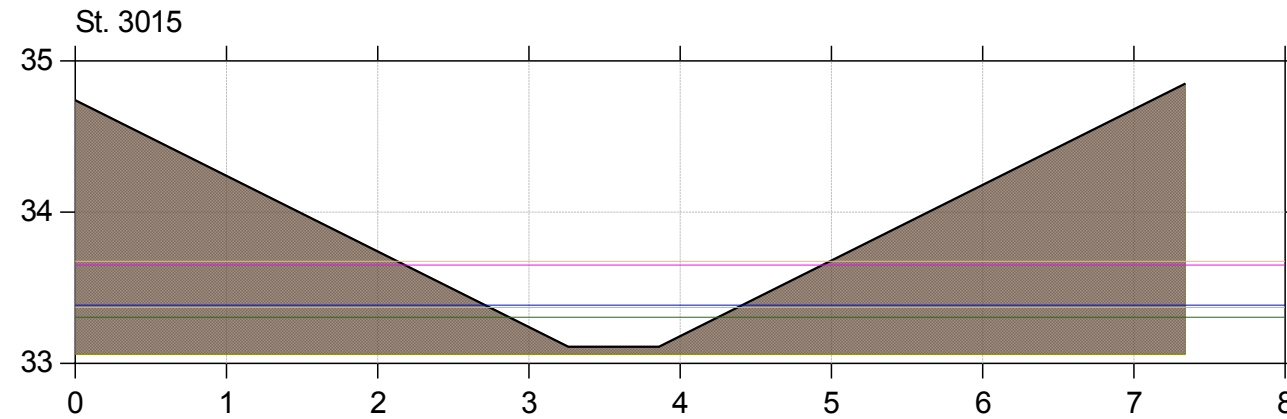
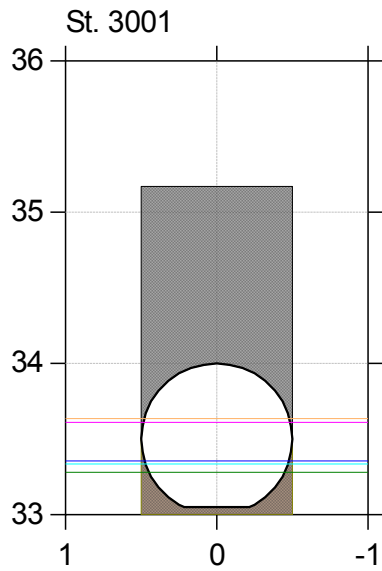
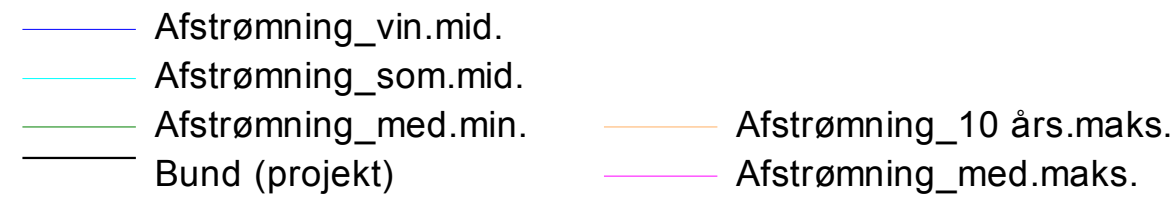
Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

med.min., som.mid.: M=10

vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

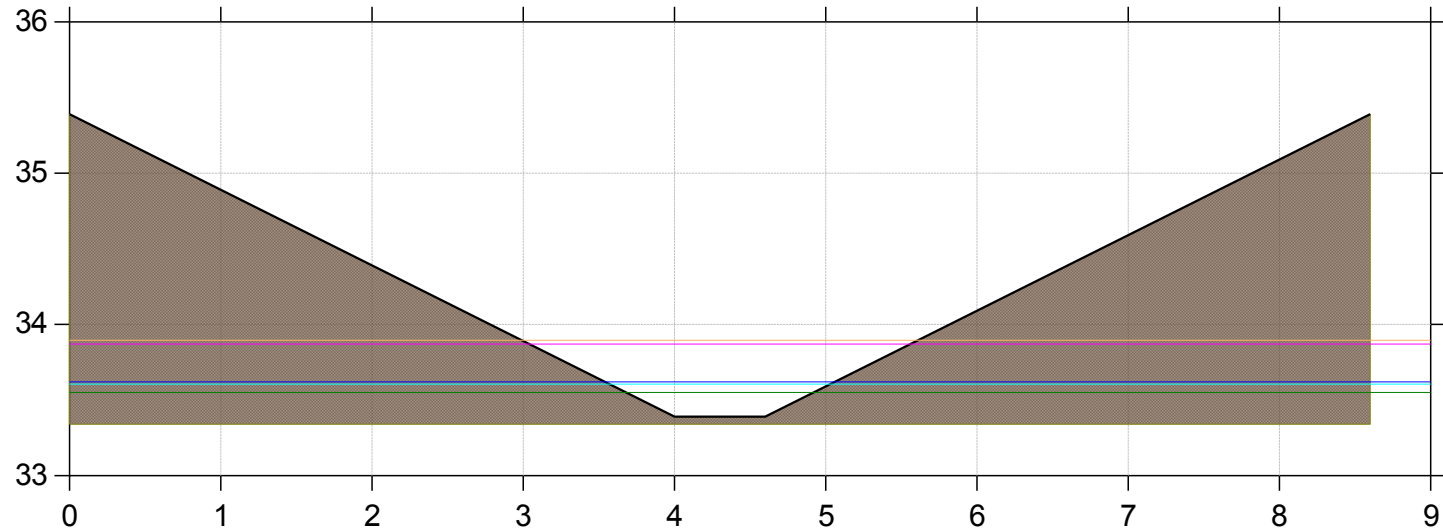
med.min., som.mid.: M=10

vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

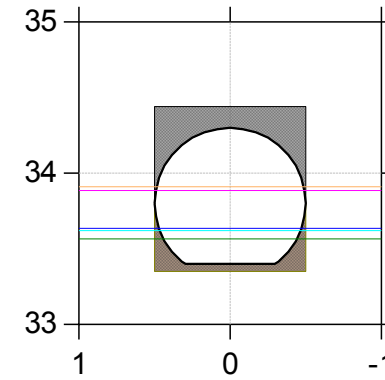
- Afstrømning_vin.mid.
- Afstrømning_som.mid.
- Afstrømning_med.min.
- Bund (projekt)

- Afstrømning_10 års.maks.
- Afstrømning_med.maks.

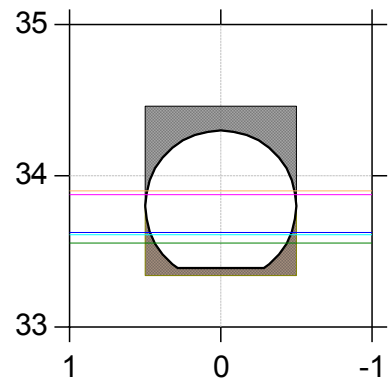
St. 3064



St. 3067



St. 3065



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

med.min., som.mid.: M=10

vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

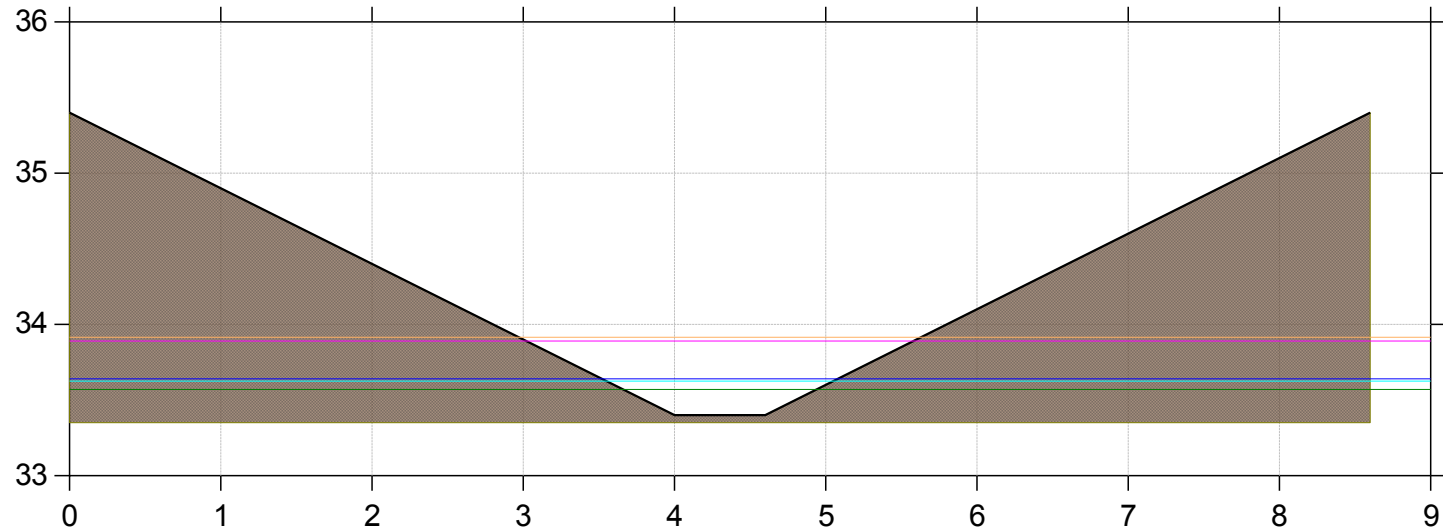
- Afstrømning_vin.mid.
- Afstrømning_som.mid.
- Afstrømning_med.min.
- Bund (projekt)

- Afstrømning_10 års.maks.
- Afstrømning_med.maks.

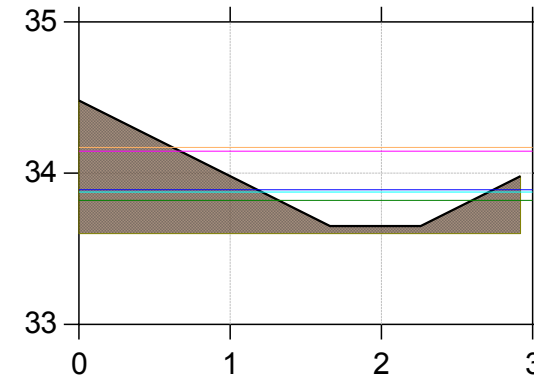


Bilag 4.0

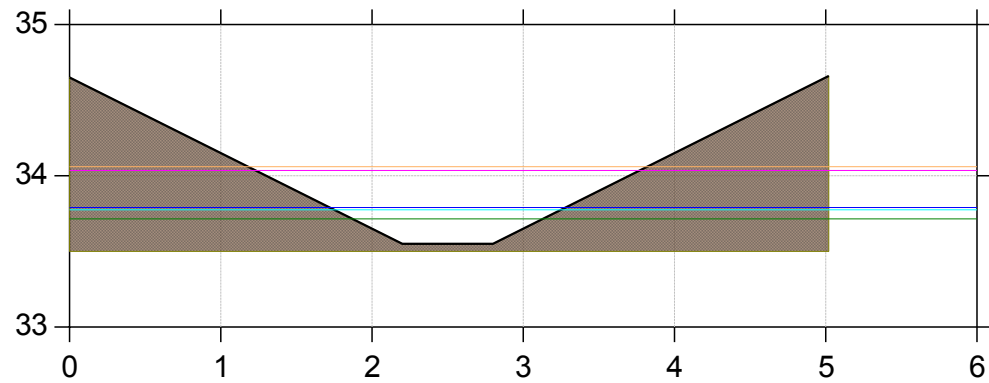
St. 3068



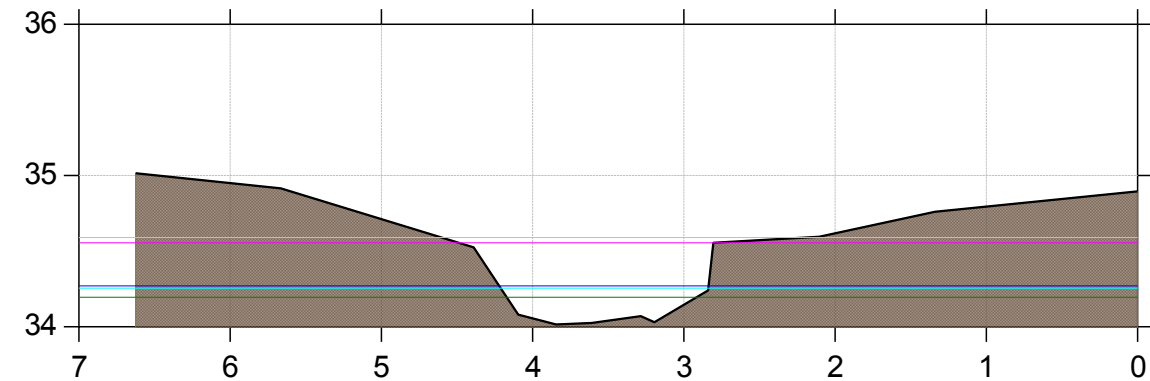
St. 3122



St. 3100



St. 3215



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

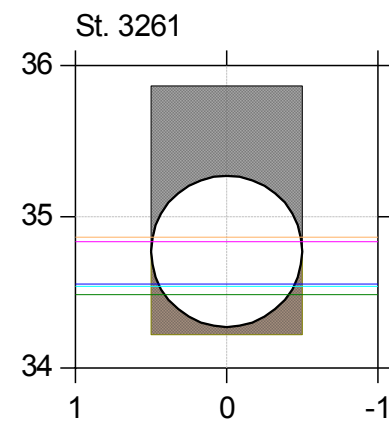
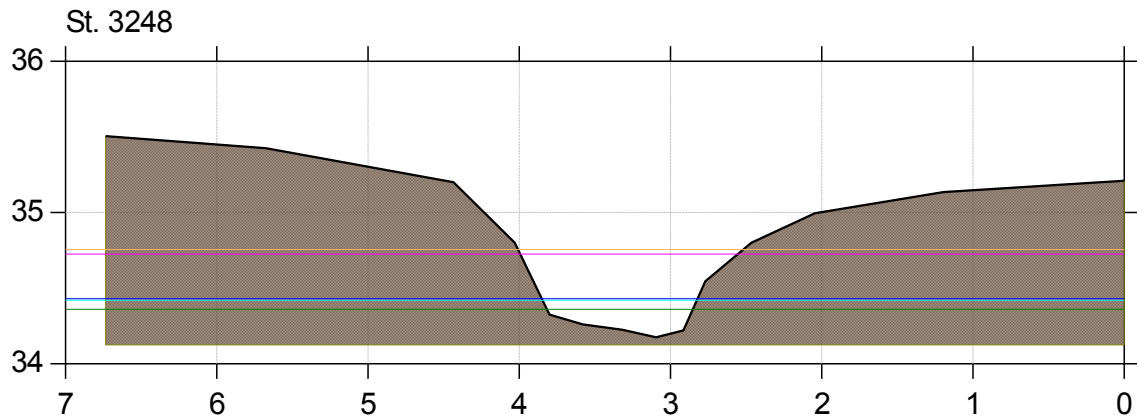
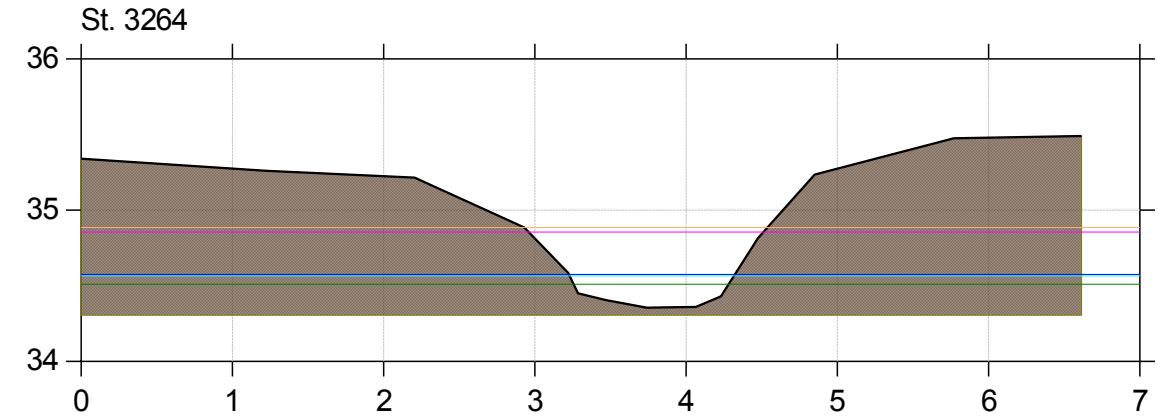
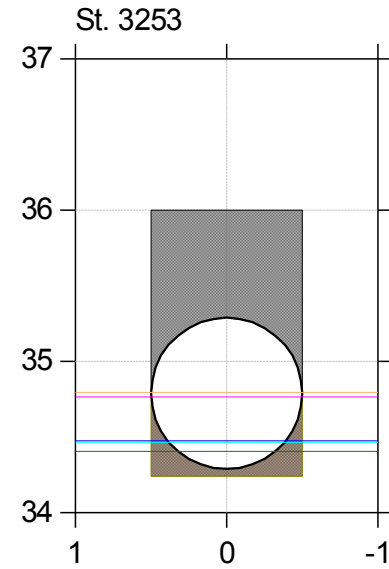
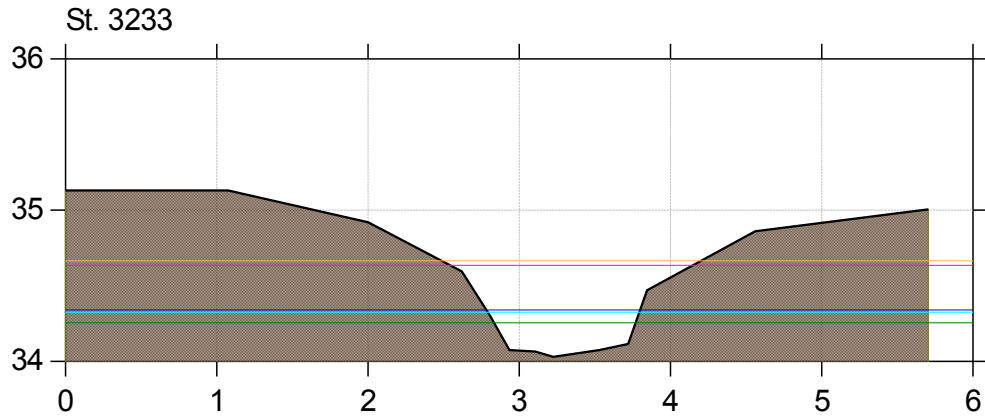
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

med.min., som.mid.: M=10

vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

- Afstrømning_vin.mid.
- Afstrømning_som.mid.
- Afstrømning_med.min.
- Bund (projekt)
- Afstrømning_10 års.maks.
- Afstrømning_med.maks.



Maltbæk Bæk (RIB-00903)

Tværsnitsprofil, vandspejlsberegninger

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

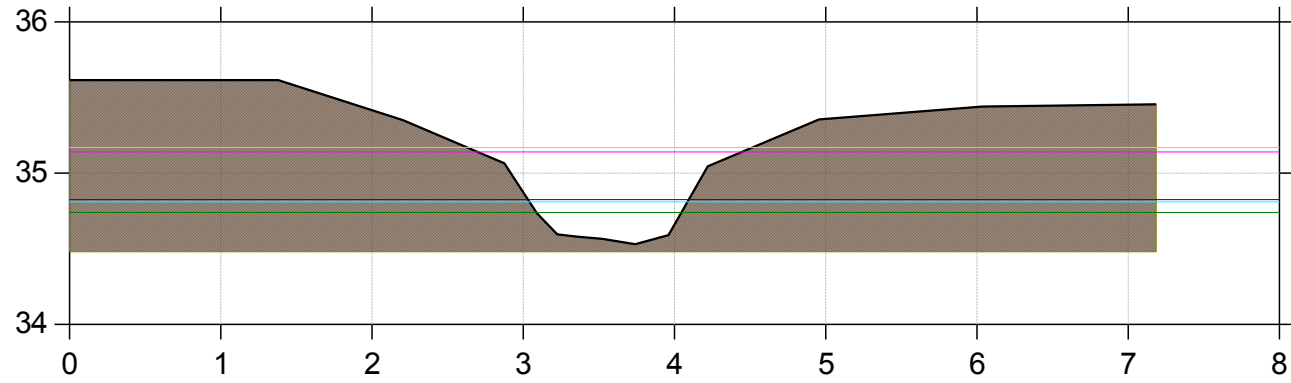
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

med.min., som.mid.: M=10

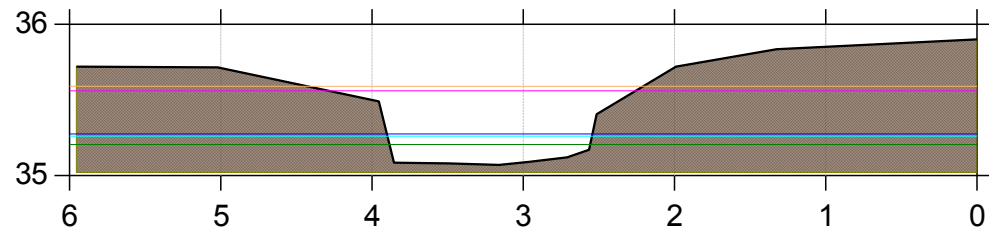
vin.mid., med.maks., 10-års maks.: M=20

- Afstrømning_vin.mid.
- Afstrømning_som.mid.
- Afstrømning_med.min.
- Bund (projekt)
- Afstrømning_10 års.maks.
- Afstrømning_med.maks.

St. 3310



St. 3388



St. 3489

