

7. KILDER

Fergus, T., Hoseth K.A., Sæterbø, E., 2010: Vassdragshåndboka, Håndbok i forbygningsteknikk og vassdragsmiljø, Tapir, Trondheim.

HEC-USACE, 2018: HEC-RAS 5.0.7 River Analysis System, Hydraulic Reference Manual, U.S. Army Corps of Engineers, Hydraulic Engineering Center (HEC), Davis, CA, USA.

NVE, 2009: Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein. NVE veileder 4-2009.

NVE, 4/2011: Retningslinjer for flomberegninger til § 5-7 i forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg. Retningslinje 4/2011. Norges vassdrags- og energidirektorat.

NVE, 7/2015: Veileder for flomberegninger i små uregulerte felt. Rapport nr. 7/2015. Norges vassdrags – og energidirektorat.

NVE, 13/2015: Nasjonalt formelverk for flomberegning i små nedbørfelt. Rapport nr. 13/2015. Norges vassdrags – og energidirektorat.

NVE, 97/2015: Anbefalte metoder for flomberegninger i små uregulerte felt. Rapport nr. 97/2015. Norges vassdrags – og energidirektorat.

NVE rapport 81-2016: Klimaendring og framtidige flommer i Norge.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Lavvannskart/NEVINA-rapport for nedbørfelt



Norges vassdrags- og energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk

Kartdatum: EUREF89 WGS84

Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 014.DZ
Kommune: Re
Fylke: Vestfold
Vassdrag: Vesleelva

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	16,8 l/(s*km ²)
Alminnelig lavvannføring	0,4 l/(s*km ²)
5-persentil (hele året)	0,4 l/(s*km ²)
5-persentil (1/5-30/9)	0,3 l/(s*km ²)
5-persentil (1/10-30/4)	1,2 l/(s*km ²)
Base flow	6,4 l/(s*km ²)
BFI	0,4

Klima

Klimaregion	Ost
Årsnedbør	987 mm
Sommernedbør	427 mm
Vinternedbør	560 mm
Årstemperatur	5,7 °C
Sommertemperatur	13,2 °C
Vintertemperatur	0,3 °C
Temperatur Juli	15,8 °C
Temperatur August	14,9 °C

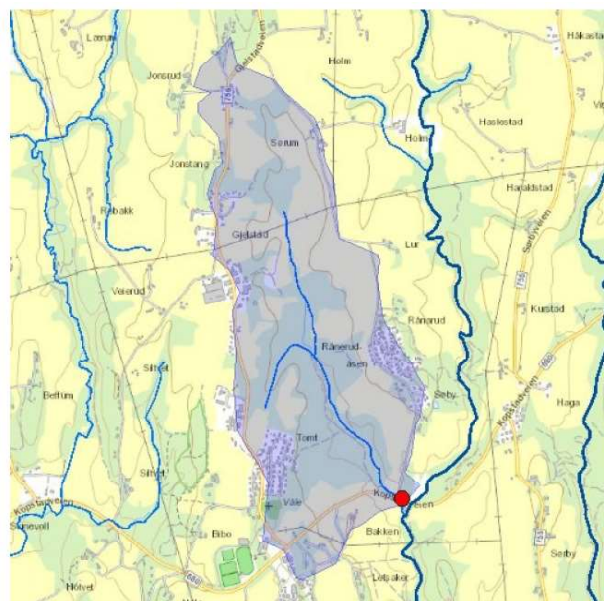
Feltparametere

Areal (A)	9,9 km ²
Effektivt sjø (S _{eff})	0,0 %
Elvelengde (E _L)	8,0 km
Elvegradient (E _G)	9,3 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	6,6 m/km
Feltlengde(F _L)	7,4 km
H _{min}	76 moh.
H ₁₀	99 moh.
H ₂₀	102 moh.
H ₃₀	105 moh.
H ₄₀	110 moh.
H ₅₀	115 moh.
H ₆₀	119 moh.
H ₇₀	122 moh.
H ₈₀	130 moh.
H ₉₀	141 moh.
H _{max}	189 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	65,0 %
Myr	0,0 %
Sjø	0,0 %
Skog	33,1 %
Snautfjell	0,0 %
Urban	0,3 %

1) Verdien er editert

Det er generell stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.



Norges vassdrags- og energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk

Kartdatum: EUREF89 WGS84

Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 014.DZ
Kommune: Re
Fylke: Vestfold
Vassdrag: Vesleelva

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	15,8 l/(s*km ²)
Alminnelig lavvannføring	0,3 l/(s*km ²)
5-persentil (hele året)	0,4 l/(s*km ²)
5-persentil (1/5-30/9)	0,2 l/(s*km ²)
5-persentil (1/10-30/4)	1,2 l/(s*km ²)
Base flow	6,3 l/(s*km ²)
BFI	0,4

Klima

Klimaregion	Ost
Årsnedbør	1013 mm
Sommernedbør	434 mm
Vinternedbør	579 mm
Årstemperatur	5,8 °C
Sommertemperatur	13,3 °C
Vintertemperatur	0,4 °C
Temperatur Juli	15,9 °C
Temperatur August	15,0 °C

Feltparametere

Areal (A)	2,5 km ²
Effektivt sjø (S _{eff})	0,0 %
Elvelengde (E _L)	2,0 km
Elvegradient (E _G)	9,8 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	8,0 m/km
Feltlengde(F _L)	3,0 km
H _{min}	76 moh.
H ₁₀	82 moh.
H ₂₀	90 moh.
H ₃₀	94 moh.
H ₄₀	97 moh.
H ₅₀	101 moh.
H ₆₀	104 moh.
H ₇₀	108 moh.
H ₈₀	113 moh.
H ₉₀	118 moh.
H _{max}	129 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	49,1 %
Myr	0,0 %
Sjø	0,0 %
Skog	41,6 %
Snautfjell	0,0 %
Urban	5,5 %

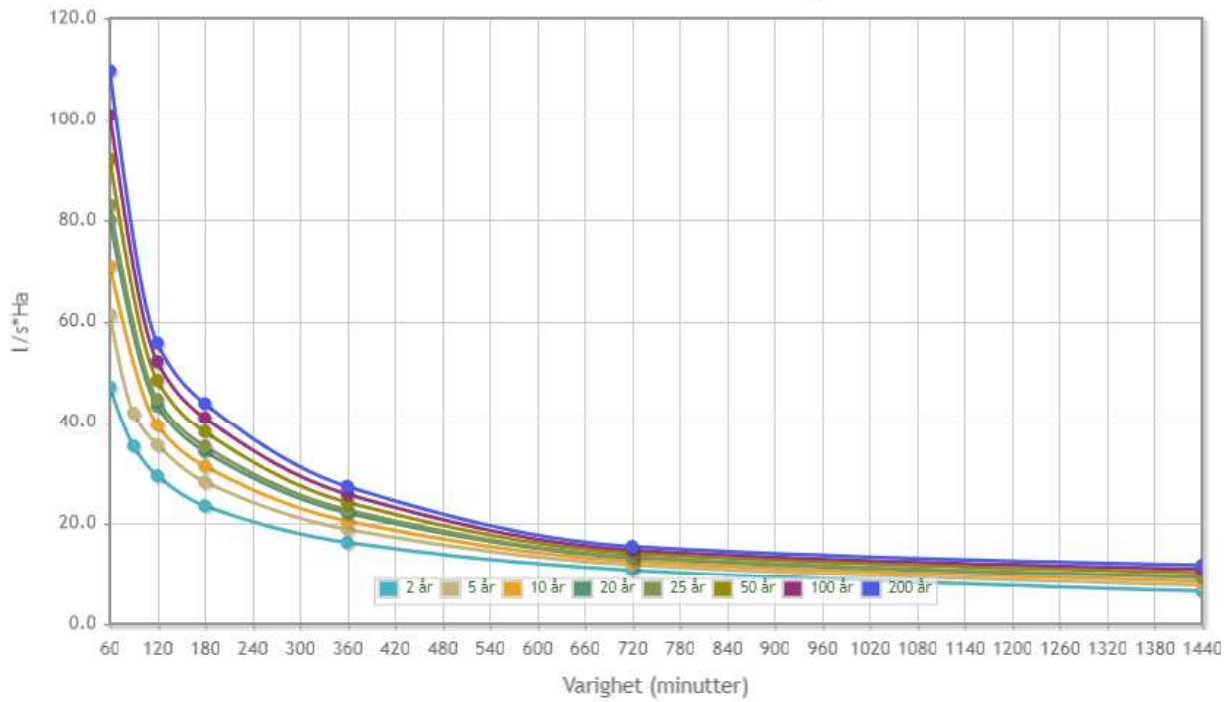
1) Verdien er editert

Det er generell stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

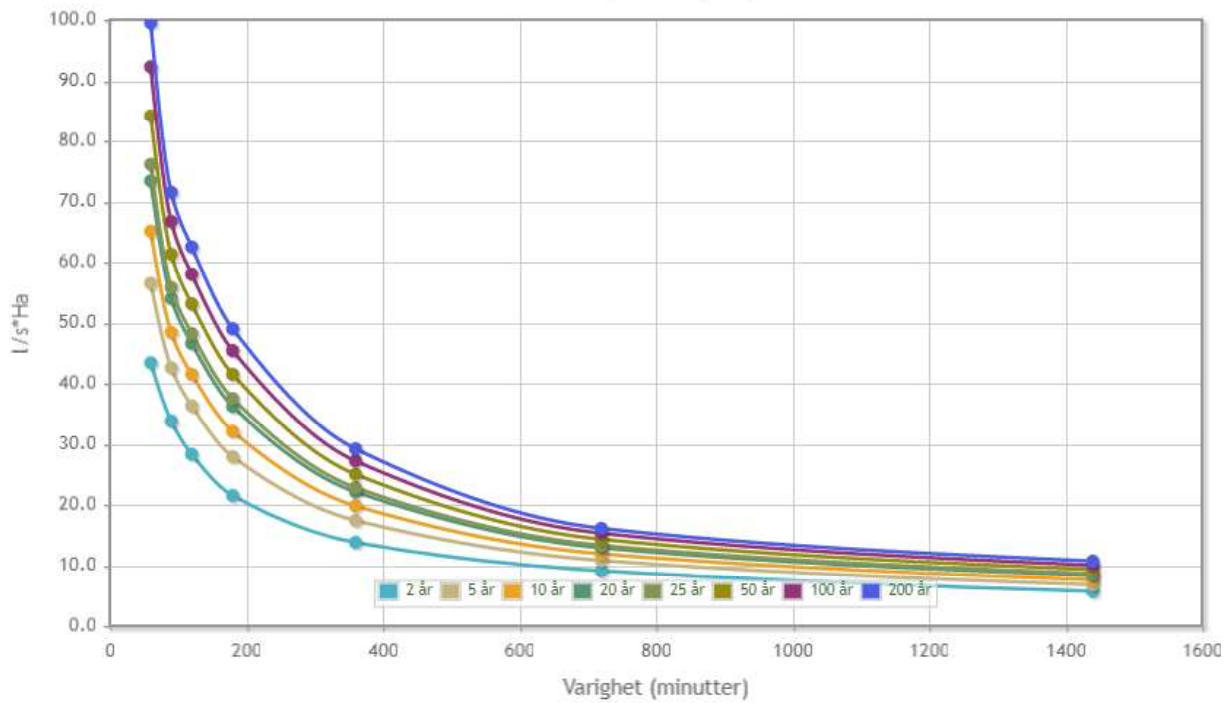
I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Vedlegg 2: IVF-Kurver

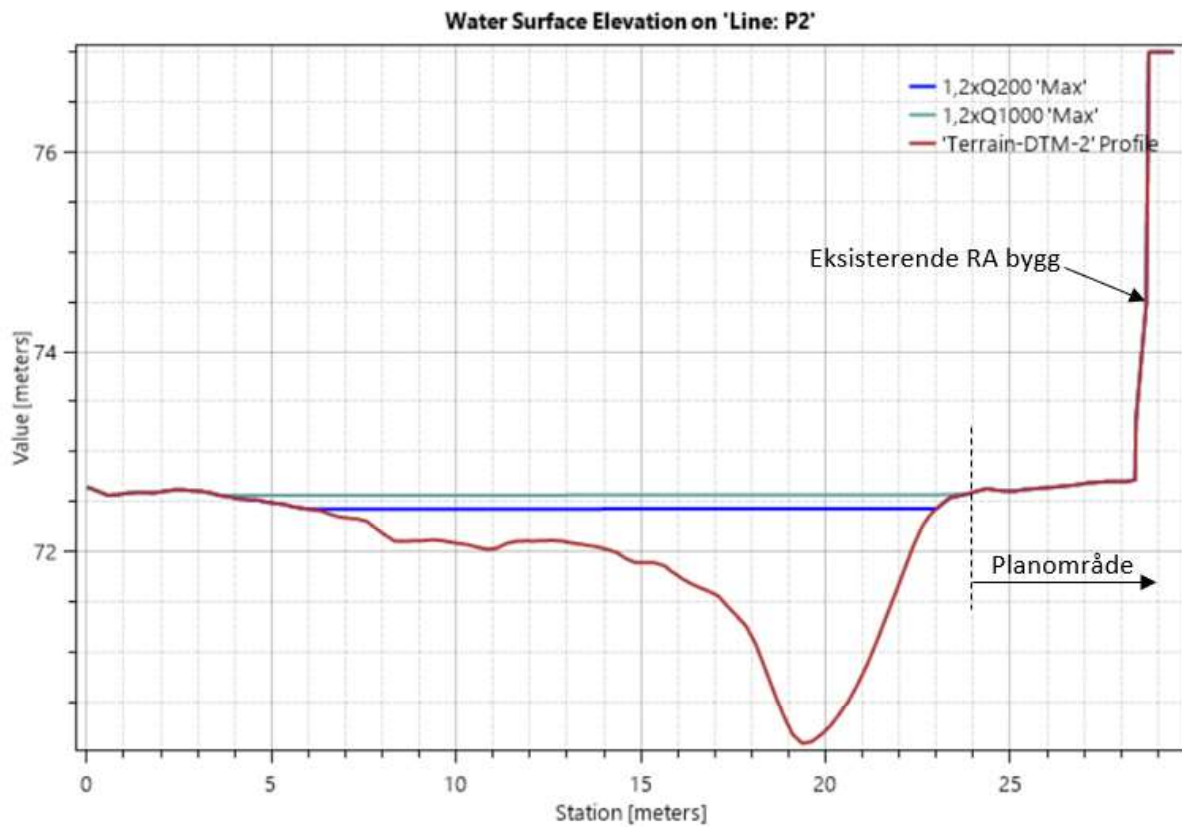
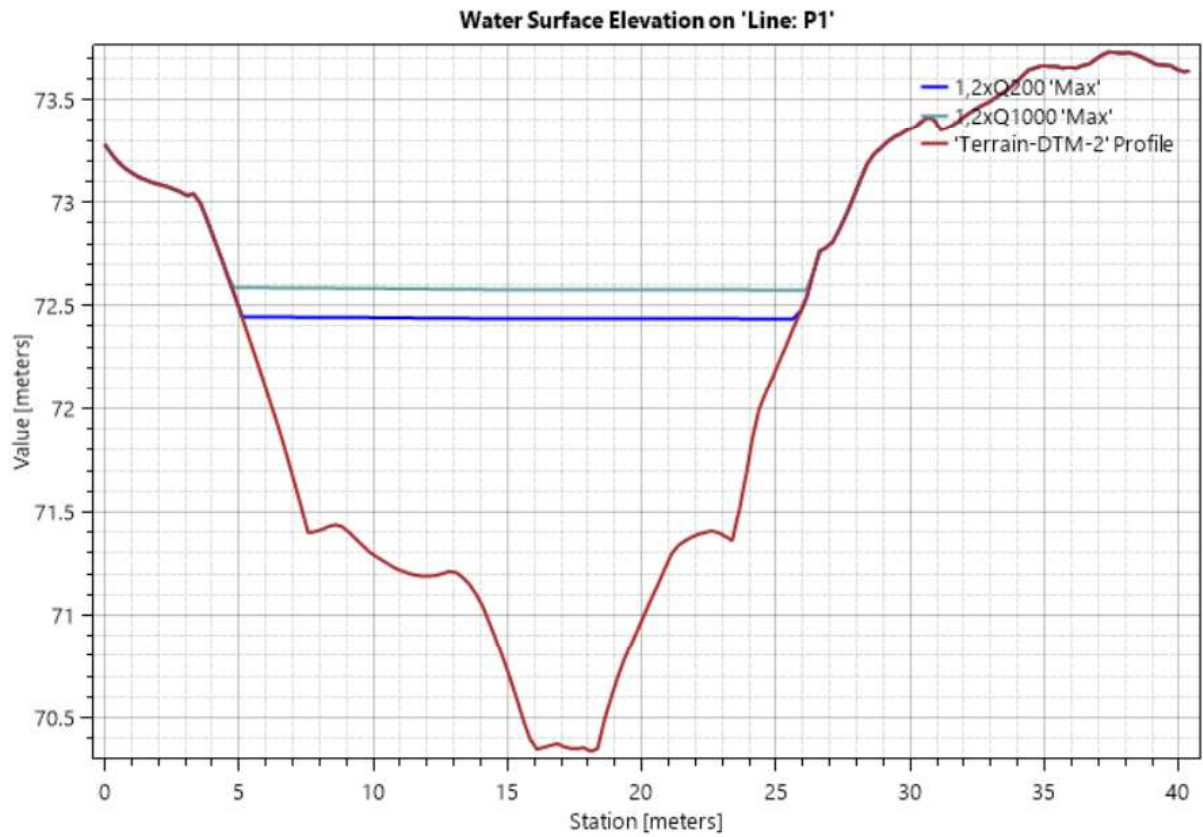
IVF-kurve for TØNSBERG - KILEN, Tønsberg, Vestfold



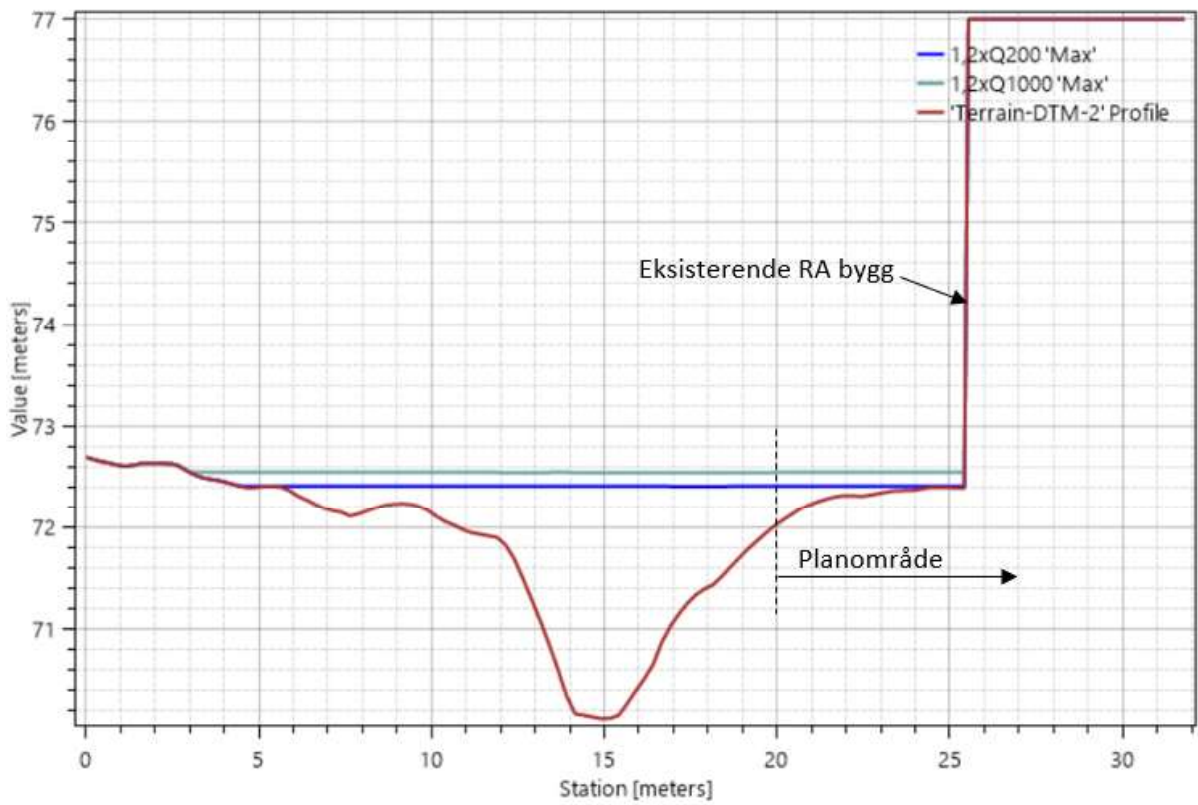
IVF-kurve for TORP, Sandefjord, Vestfold



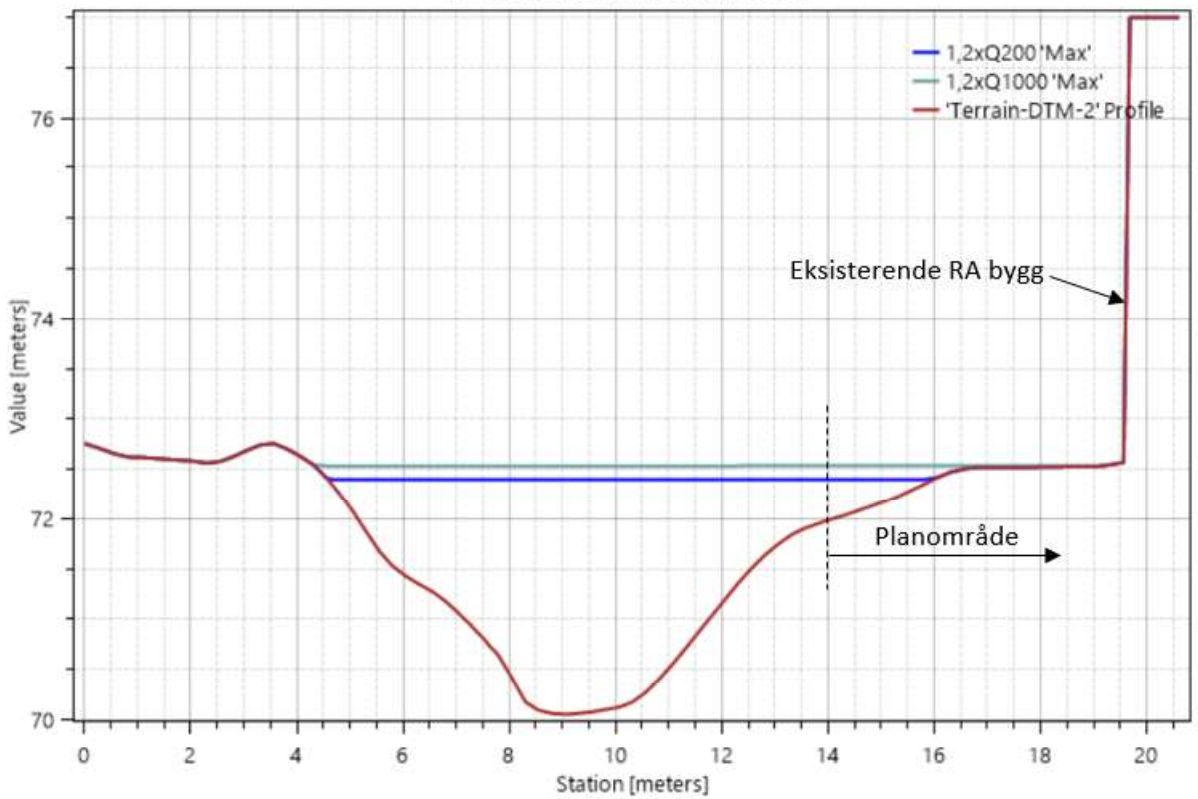
Vedlegg 3: Tverrprofiler med vannlinje

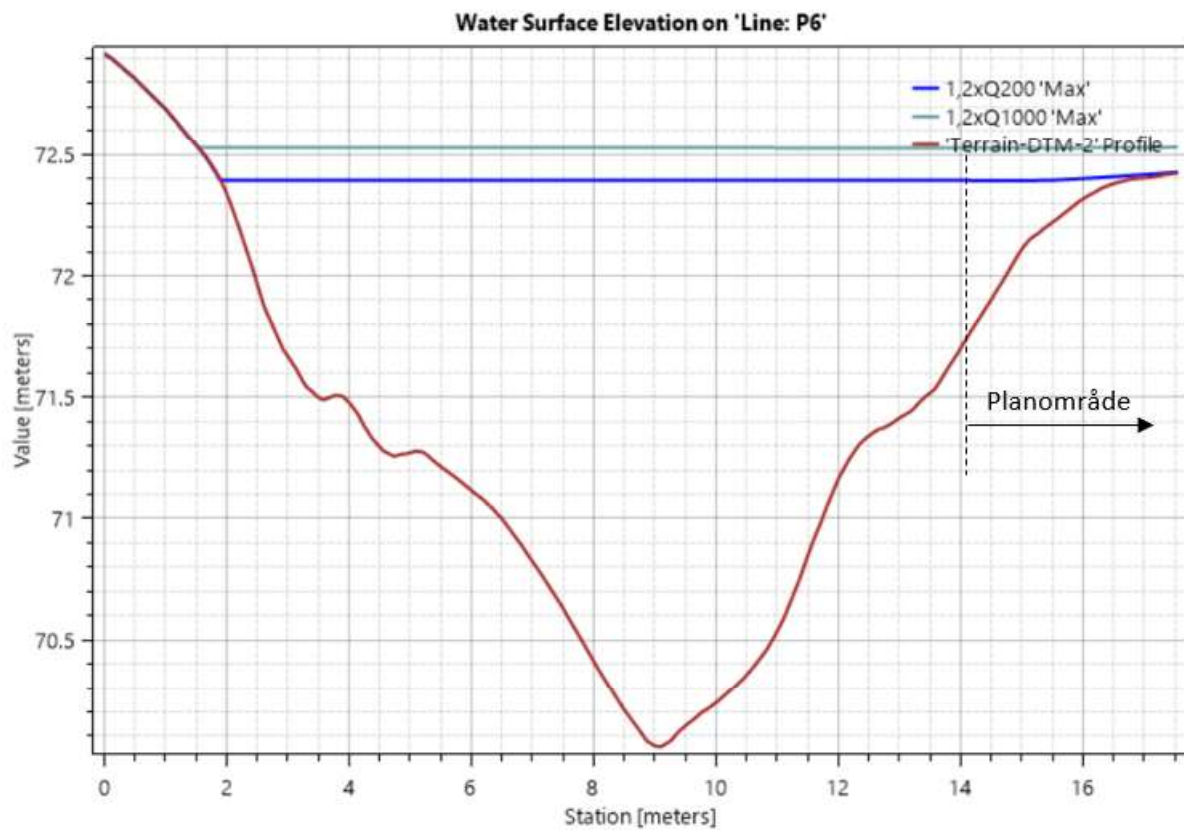
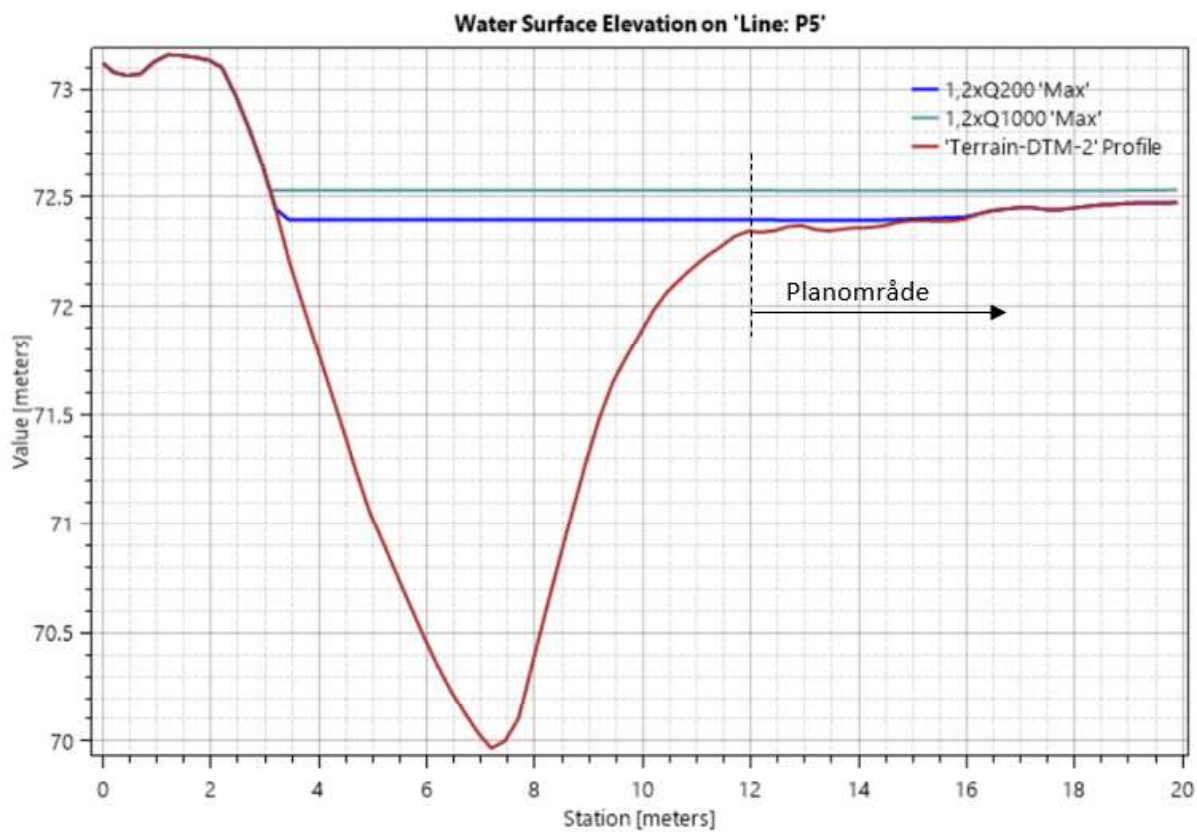


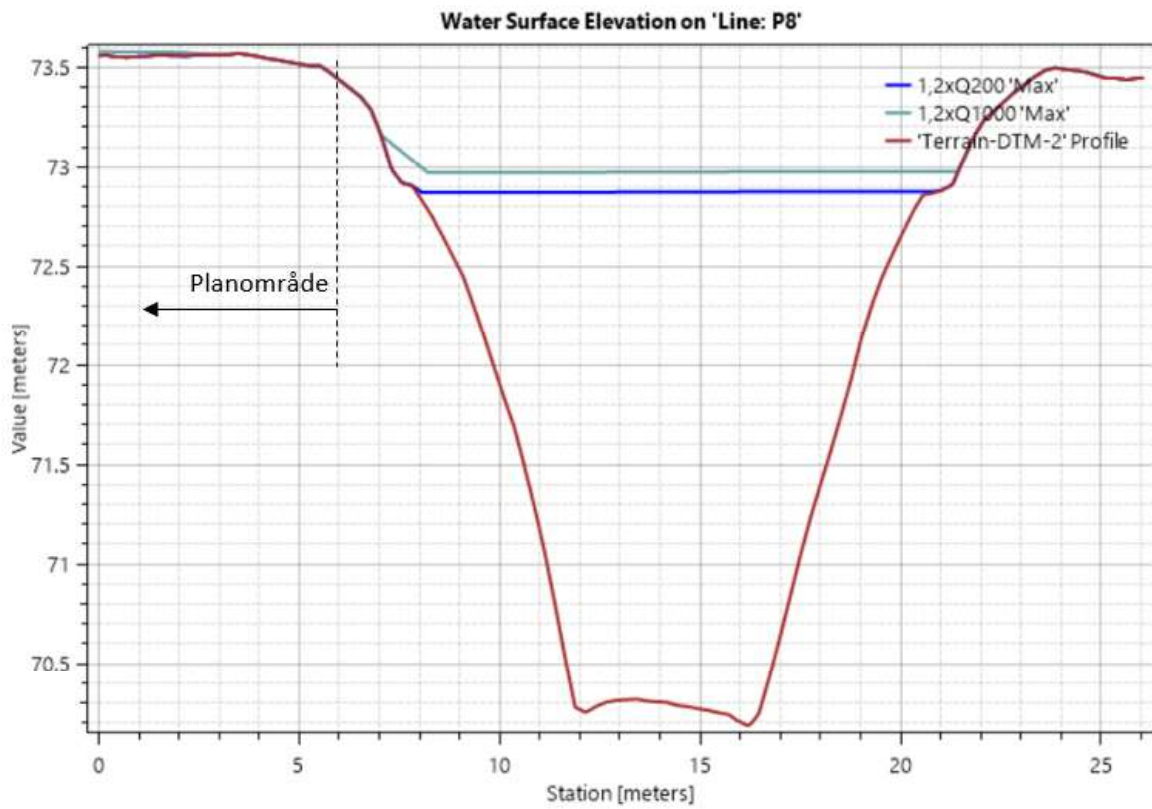
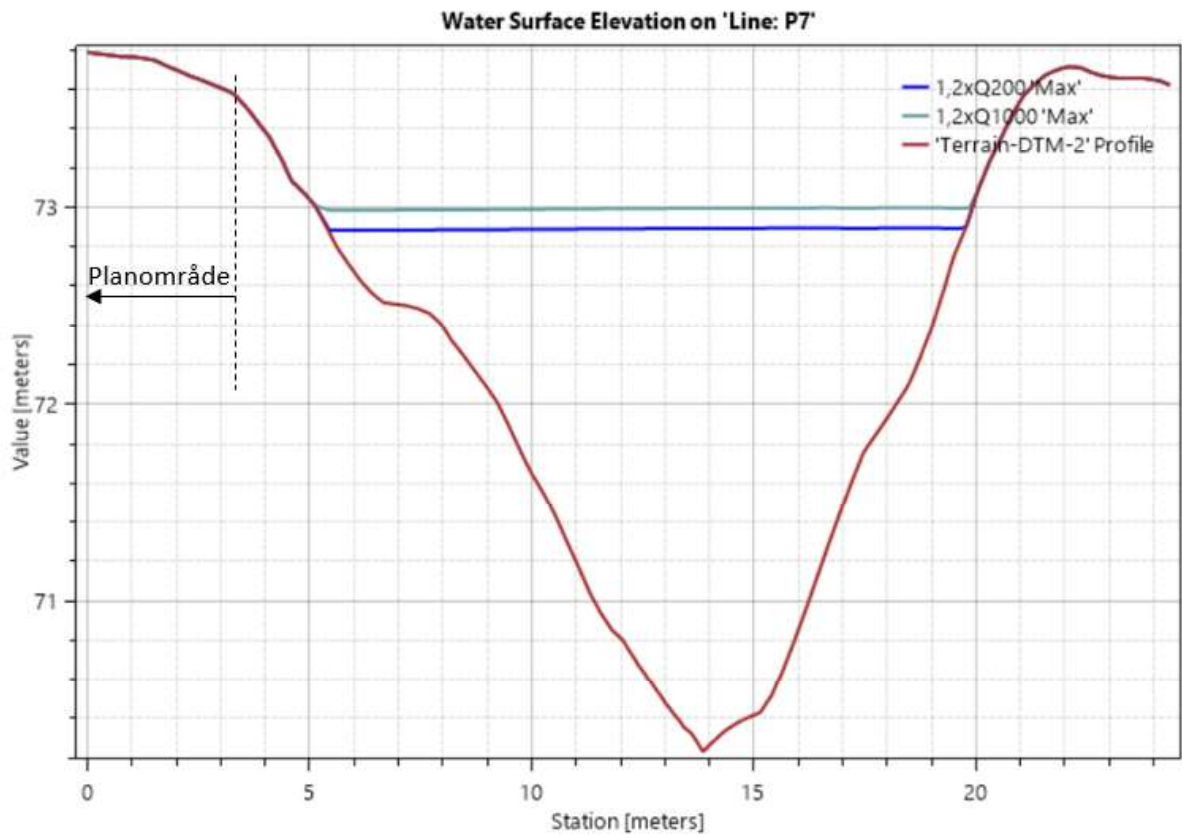
Water Surface Elevation on 'Line: P3'

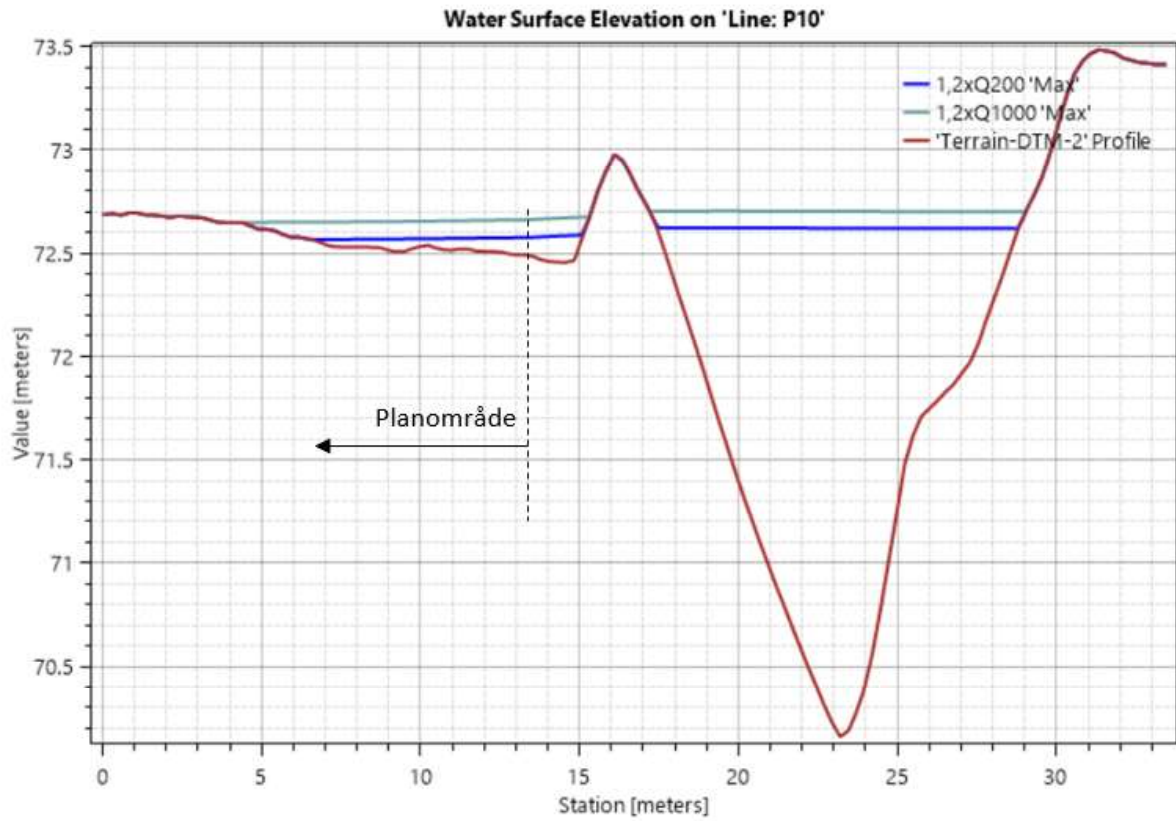
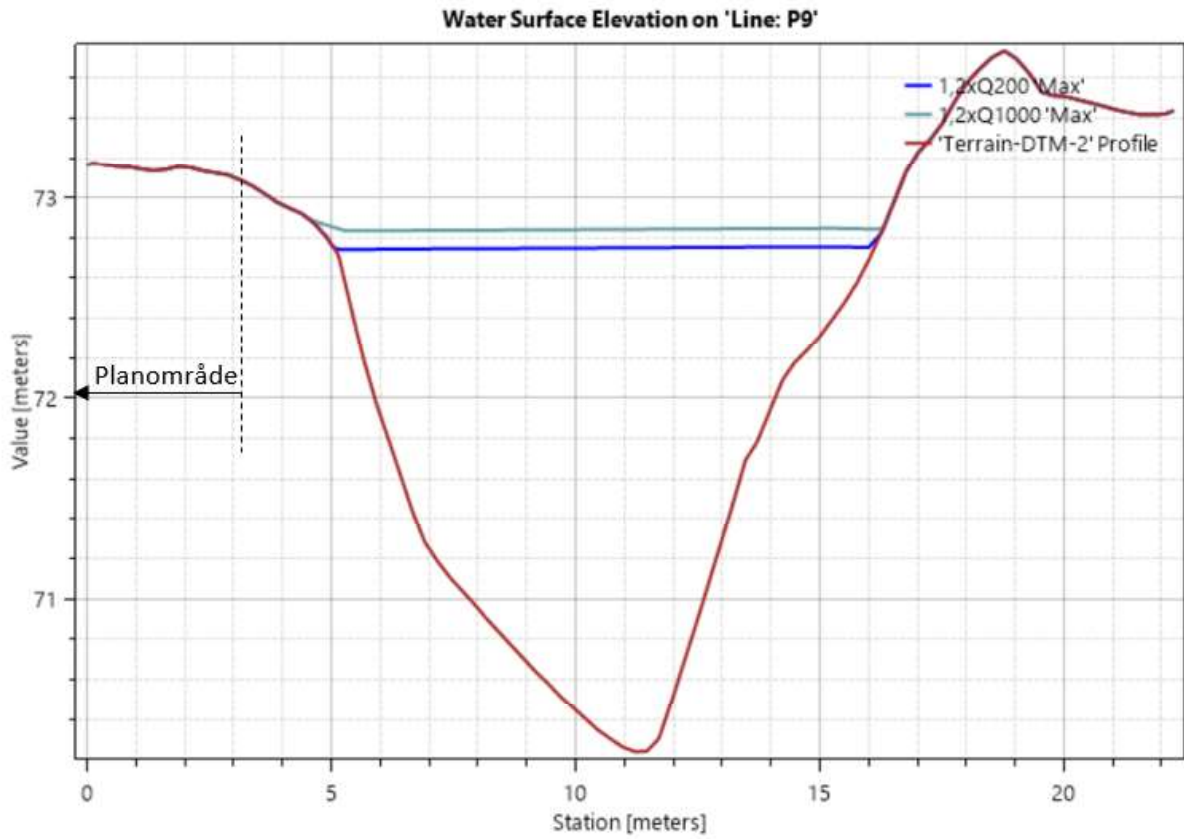


Water Surface Elevation on 'Line: P4'

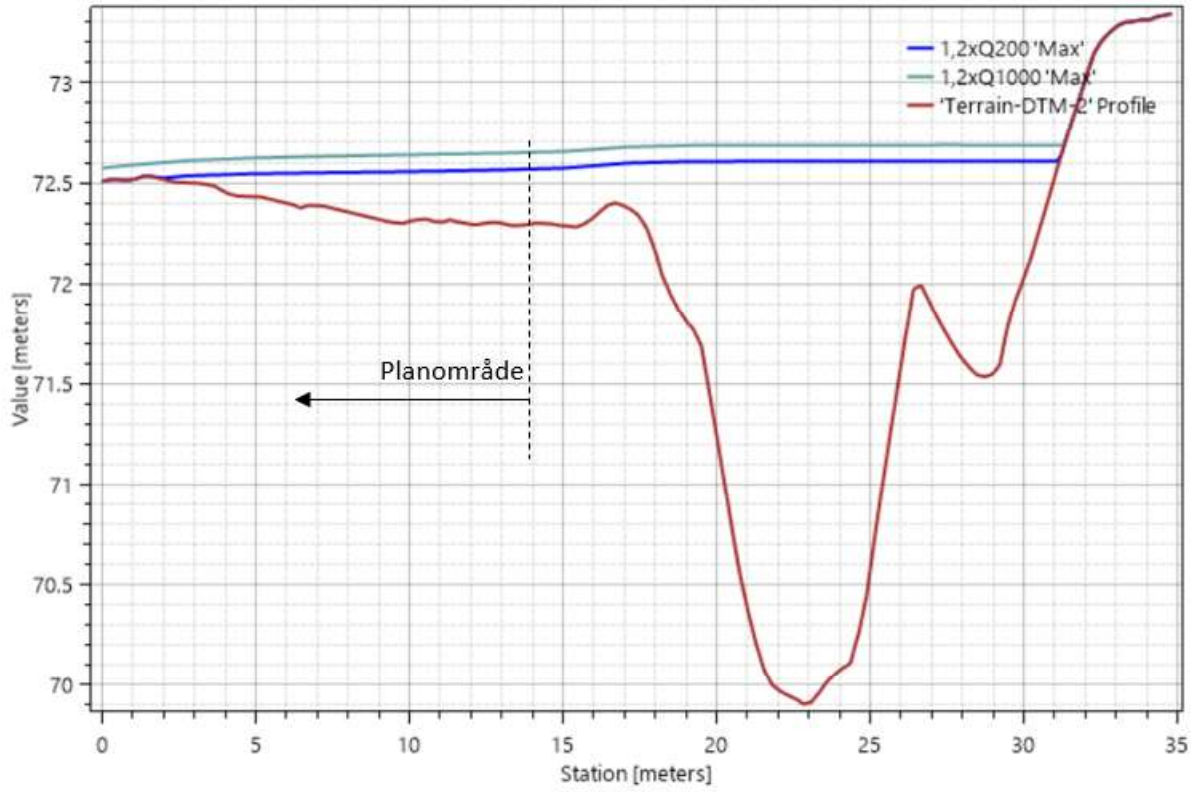




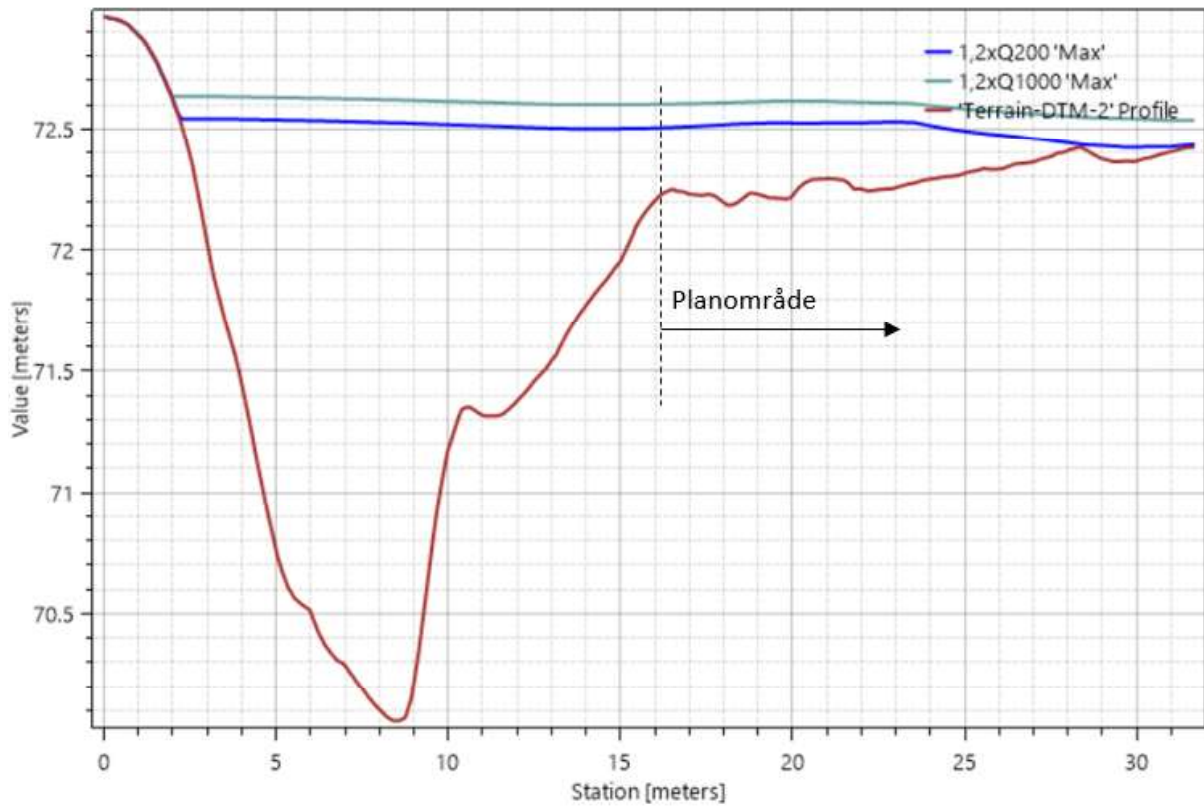




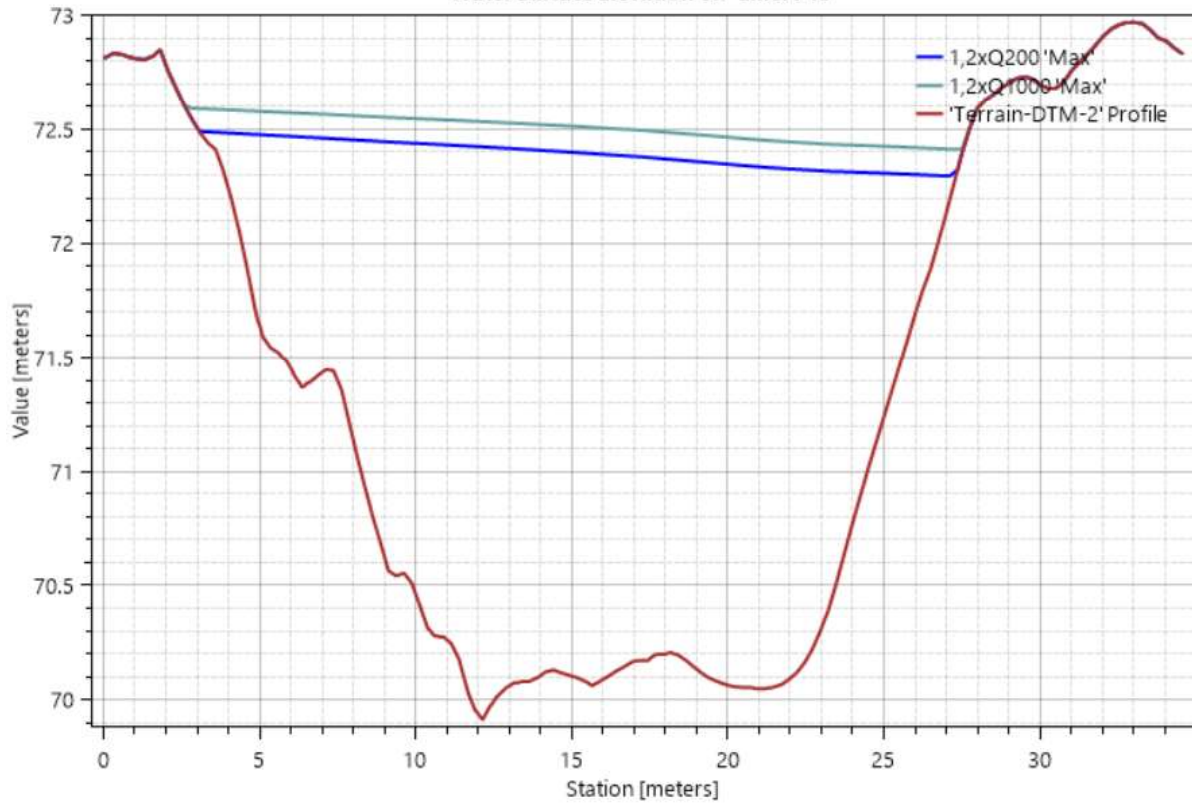
Water Surface Elevation on 'Line: P11'



Water Surface Elevation on 'Line: P12'



Water Surface Elevation on 'Line: P13'



TIL: Asplan Viak As
v/Roy Martin Edvardsen

Kopi: Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 07.08.19
Dokumentnr: 114170n1
Prosjekt: 112722
Utarbeidet av: Anders Bentsen
Kontrollert av: Erik Skredsvig

Re. Søyholmen renseanlegg Geotekniske vurderinger

Sammendrag:

Asplan Viak As prosjekterer nytt Søyholmen renseanlegg for Re kommune.

GrunnTeknikk As er engasjert av Asplan Viak As v/ Roy Martin Edvardsen til å utføre grunnundersøkelser (utført i juni 2019), samt geoteknisk bistand.

Innledende geotekniske vurdering av planlagt renseanlegg tar for seg bl.a. områdestabilitet, gravearbeider, fundamentering og lokalstabilitet for midlertidig renseanlegg i form av utplassert containere.

Notatet inneholder en vurdering av lokalstabilitet basert på forutsetninger og beregninger som er dokumentert i beregningshefte, ref. [3], se kapittel 4.3.

Vår vurdering av lokalstabilitet for dagens situasjon viser tilfredsstillende sikkerhet i skråninger ned mot bekk/elv. Beregningene er utført med terrenglast på 25 kPa, tilsvarende vekten av 7-8 containere. Containerne er plassert ytterst på toppen av skråninger ned mot bekk/elv. Vekten av containerne vil medføre lavere sikkerhet enn kravet fra NVE og fare for ras/setninger.

Vi forutsetter at skråningen ned mot elv/bekk slakes ut til 1:2. I så fall kan containere plasseres inntil 2 m inn fra topp skråning. Vi anbefaler sikring av skråning ned mot bekk/elv i form av plastring for å hindre erosjon ved høy vannføring.

Detaljer fremgår av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte grunnundersøkelser.....	4
3	Terreng og grunnforhold.....	4
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold.....	4
4	Geotekniske vurderinger.....	4
4.1	Gjeldende planer.....	4
4.2	Områdestabilitet.....	6
4.3	Lokalstabilitet for midlertidig renseanlegg.....	7
4.4	Fundamentering.....	8
4.5	Grave- og fyllingsarbeider.....	8
5	Sluttkommentarer.....	9

TEGNINGER

114170 – 0	Oversiktskart	som vist/A4
114170 – 2	Borplan/situasjonsplan med profil A-A	1:250 /A3
114170 – 100	Snitt A-A. Dagens situasjon	1:200 /A3
114171 – 101	Snitt A-A. Ny situasjon	1:200 /A3

REFERANSER

- [1] 114170r1 Geoteknisk datarapport, GrunnTeknikk AS, datert 01.07.19
- [2] 619545-01 Søbyholmen RA – nytt renseanlegg eller overføring, Asplan Viak As, datert 14.09.2018
- [3] 114071tb1 Teknisk beregningsnotat, GrunnTeknikk AS, datert 14.08.19

1 Innledning

Asplan Viak As prosjekterer nytt Søbyholmen rensesanlegg for Re kommune.

GrunnTeknikk As er engasjert av Asplan Viak As v/ Roy Martin Edvardsen til å utføre grunnundersøkelser, utført i juni 2019 samt geoteknisk bistand.

Notatet inneholder en vurdering av områdestabilitet, generelle vurdering vedrørende grave- og fyllingsarbeider samt fundamenteringsforhold basert på mottatte planer datert 14.09.2018 ref. [2], (ingen detaljprosjektering).

Det er i ettertid kommunisert pr. epost datert 08.08.2019 at opprinnelige planer for prosessanlegg, se figur 2 og 3, vil bli endret. De nye planene er foreløpig ikke kjent og innledende vurderinger i notatet er utført for tidligere planer (14.09.2018).

I anledning nye planer (08.08.2019) ble vi bedt om å gjøre en vurdering av lokalstabilitet for midlertidig rensesanlegg bestående av 7-8 containere, plassert syd for eksisterende rensesanlegg under anleggsperioden. Notatet inneholder en vurdering av dette basert på beregninger som er dokumentert i beregningshefte, ref. [3], se kapittel 4.3.

Figur 1 nedenfor, viser skråfoto av området.



Figur 1: Viser skråfoto fra www.1881.no (2017) med planområde omtrentlig markert i rød stiplet linje.

2 Utførte grunnundersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført av GeoStrøm As i mai 2019 med hydraulisk borerigg med påfølgende laboratorieundersøkelser etter borprogram utarbeidet av GrunnTeknikk AS i samråd med oppdragsgiver og Re kommune.

Det er til sammen utført 7 totalsonderinger, 2 CPTU sonderinger, 1 prøveserie og 1 naverboring.

For en mer detaljert beskrivelse av undersøkelsene se geoteknisk datarapport, ref. [1].

3 Terreng og grunnforhold

En mer detaljert beskrivelse av terreng og grunnforhold er å finne i geoteknisk datarapport, ref. [1].

3.1 Terreng

Skråfoto av området er vist på figur 1 på forrige side. Tomta ligger inntil Kopstadveien/Fv680, på en odde mellom Vålebekken i vest og Sørbyelva i øst. Rett syd for området samles de to vassdragene og fortsetter sydover som Sørbyelva. Terreng et øst og vest for tomta har generelt fall mot vassdragene (generell helning ca. 1:19). Omkringliggende områder er preget av til dels bratt ravinelandskap med bekker. Byggeområdet er tilnærmet flatt på ca. kote +73 (ref. høydedata.no) med svak avrenning mot vassdragene. Målt terrenghøyde i borpunktene varierer fra kote +72,2 til kote +73,4.

3.2 Grunnforhold

Undersøkelsene viser dybder til fast grunn/antatt fjell 11-13,4 m under terreng i borpunktene. Løsmassene synes generelt å bestå av et ca. 1,5-2 m tykt topplag av antatt fyllmasser/sand/grus/tørskorpeleire over siltige leirmasser med varierende innhold av sand. Prøveserien viser bløt og meget sensitiv siltig kvikkleire fra ca. 5 m dybde.

Det er ikke foretatt noen måling av grunnvannsnivå med poretrykkmåler, kun unøyaktig avlesning i borehull, viser at grunnvannet står ca. 2,8 m under terreng, i nivå med elv/bekk. Grunnvannsnivået vil generelt variere noe med årstid og nedbørmengde.

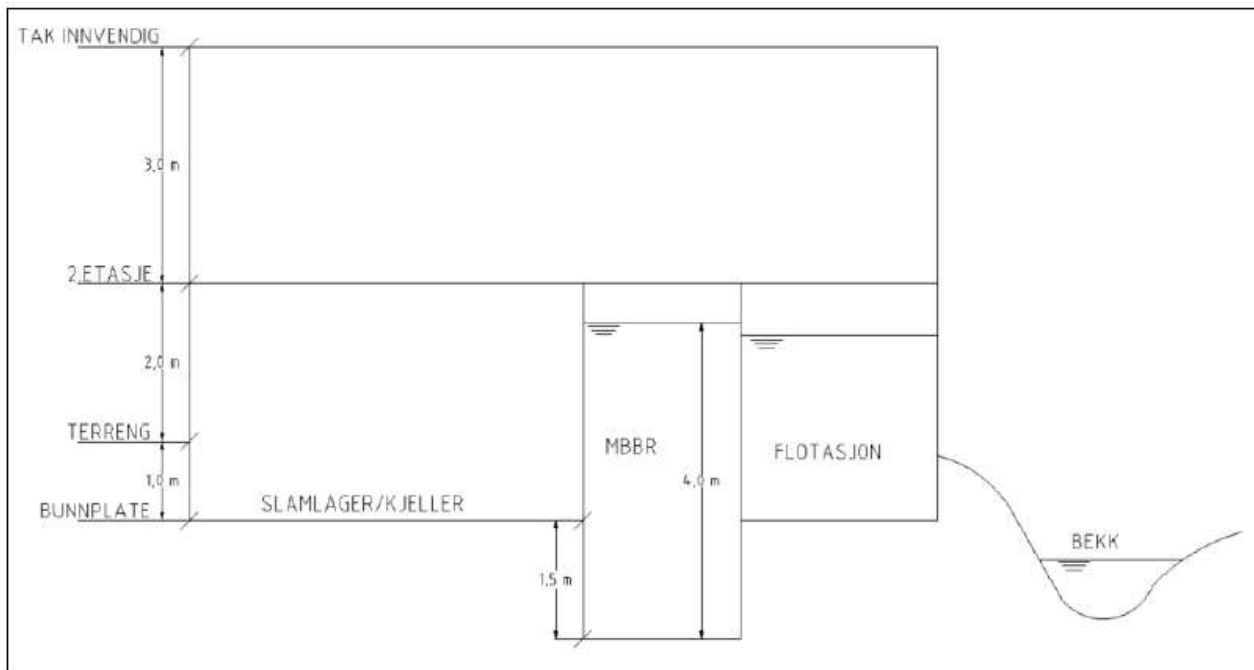
4 Geotekniske vurderinger

4.1 Gjeldende planer

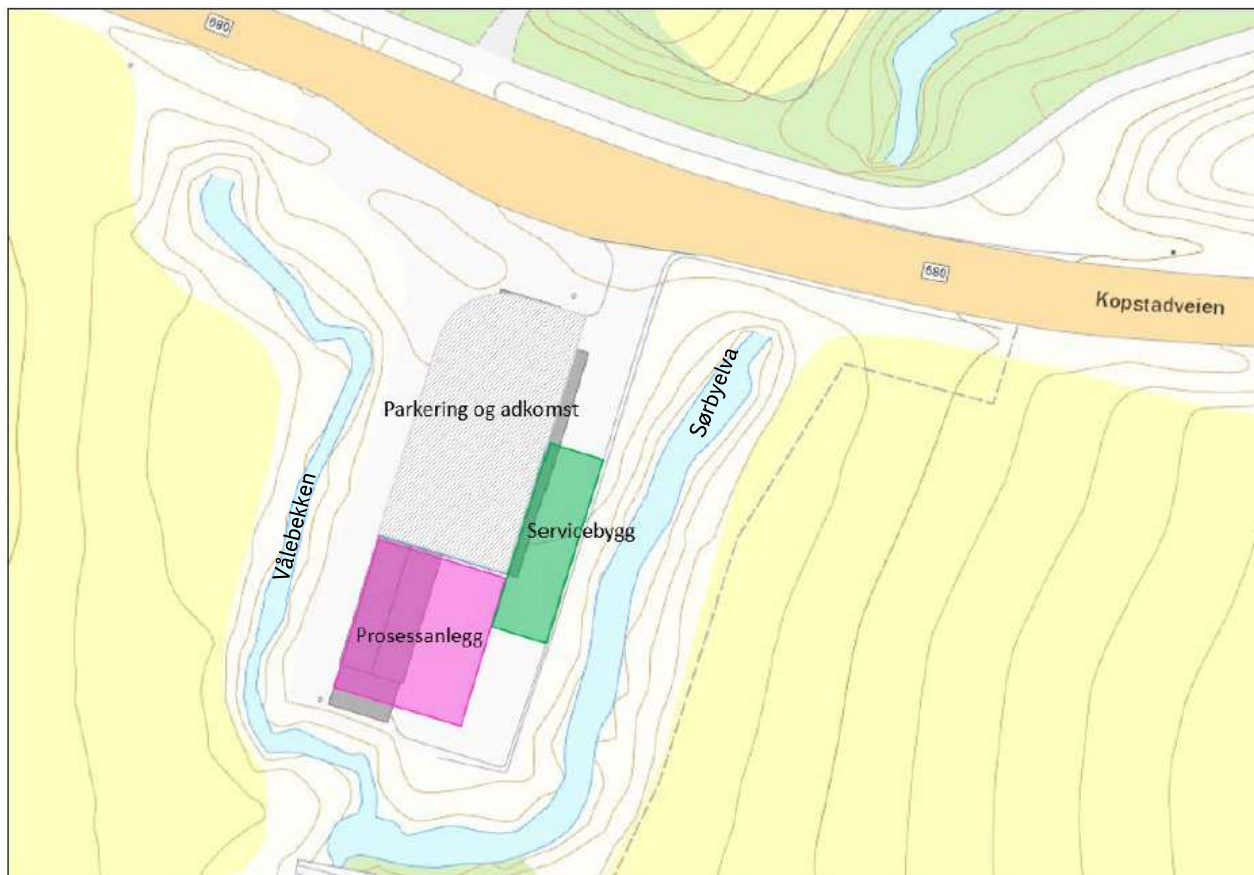
Asplan Viak As prosjekterer nye Søby renseanlegg for Re kommune. Mottatt situasjonsplan og skisse/snitt datert 14.09.18, er vist på figur 2 og 3, ref. [2].

Planene viser et 2 etasjes prosessanlegg med bunnplate for bassenger 1 m under terreng, MBBR-bassenger 2,5 m under terreng, hovedetasje med prosesshall 2 m over terreng.

Servicebygg, med 1 etasje, etableres på betongplate på mark med saltak. Fotavtrykket utgjør ca. 160 m².



Figur 2: Skisse snitt. Bunnplate for bassenger 1 m under terreng, MBBR-bassenger 2,5 m under terreng, hovedetasje med prosesshall 2 m over terreng. ref. [2]



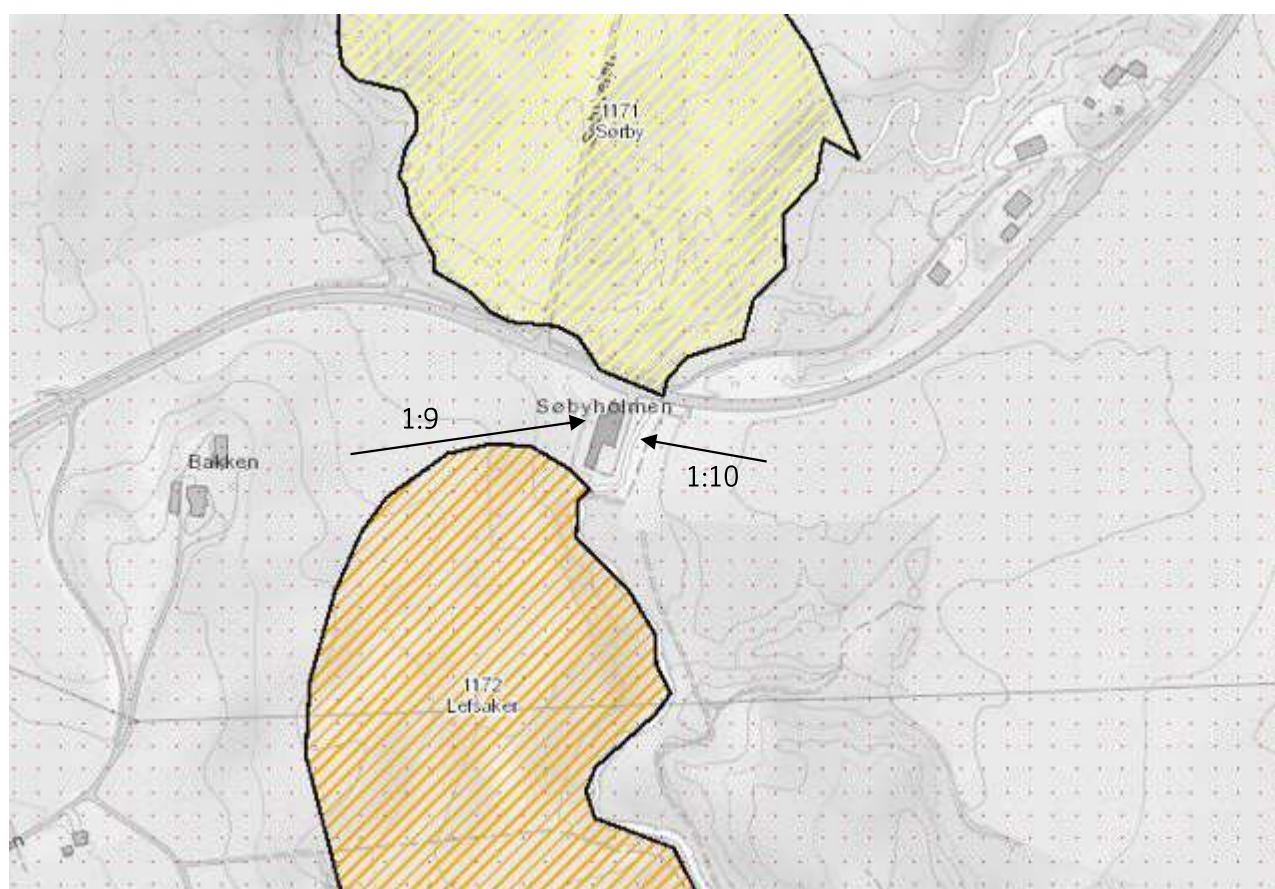
Figur 3. Viser enkel situasjonsplan med antatt plassering av nytt renseanlegg (prosessanlegg) datert 14.09.18, ref. [2]

4.2 Områdestabilitet

Etter NVE veileder nr. 7 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» (2014), skal områdestabiliteten vurderes der hvor det bl.a. er påvist kvikkleire i grunn. Grunnundersøkelsene på tomten har påvist kvikkleire mer enn 5 m under terreng i flere borpunkt ref. [1].

Tomten ligger mellom to etablerte kvikkleirefasesoner, «1171 Søby» og «1172 Lefsaker». Vi har vurdert at et kvikkleireskred fra «1171 Søby» vil ha utløpsområde ut i Sørbyelva/Vålebekken. Eventuelle rasmasser kan føres nedstrøm til rør under Kopstadveien. Et kvikkleireskred fra «1172 Lefsaker» vil ha utløpsområde i Vålebekken.

Vår vurdering er at et potensielt kvikkleireskred fra potensielle løснеområder øst og vest for tomten vil ha utløpsområde i bekk/elv, slik at tomten ligger utenfor et evt. utløpsområde fra dagens fasesoner. Tomten er dermed vurdert å ikke være påvirket av dagens fasesoner.



Figur 4: Viser utsnitt fra NVE sine sider med registrerte kvikkleirefasesoner og terrenghelning i øst-vest retning.

Videre vurdering blir dermed om det er fare for kvikkleireskred på selve tomten.

Kapittel 4.5 i NVEs veileder definerer ulike terrengkriterier som gir muligheter for områdeskred:

- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og total skråningshøyde > ca. 5m.
- I platåterreng: høydeforskjeller på 5 m og mer, inkl. dybde til elvebunn/fot marbakke.
- Maksimal bakovergrepene skredutbredelse = 20 x skråningshøyde, målt fra fot skråning/marbakke/ bunn ravine.

Terrenget på tomten kan defineres som et platåterreng ned mot elv/bekk. Da høydeforskjellen er mindre enn 5 m fra skråningstopp og ned til elvebunn er områdestabiliteten for tomten tilfredsstillende basert på terrengkriteriet.

Ut ifra en helhetsvurdering av topografi og grunnforhold er områdestabilitetsforholdene ansett som tilfredsstillende for tomta i dagens situasjon.

4.3 Lokalstabilitet for midlertidig renseanlegg

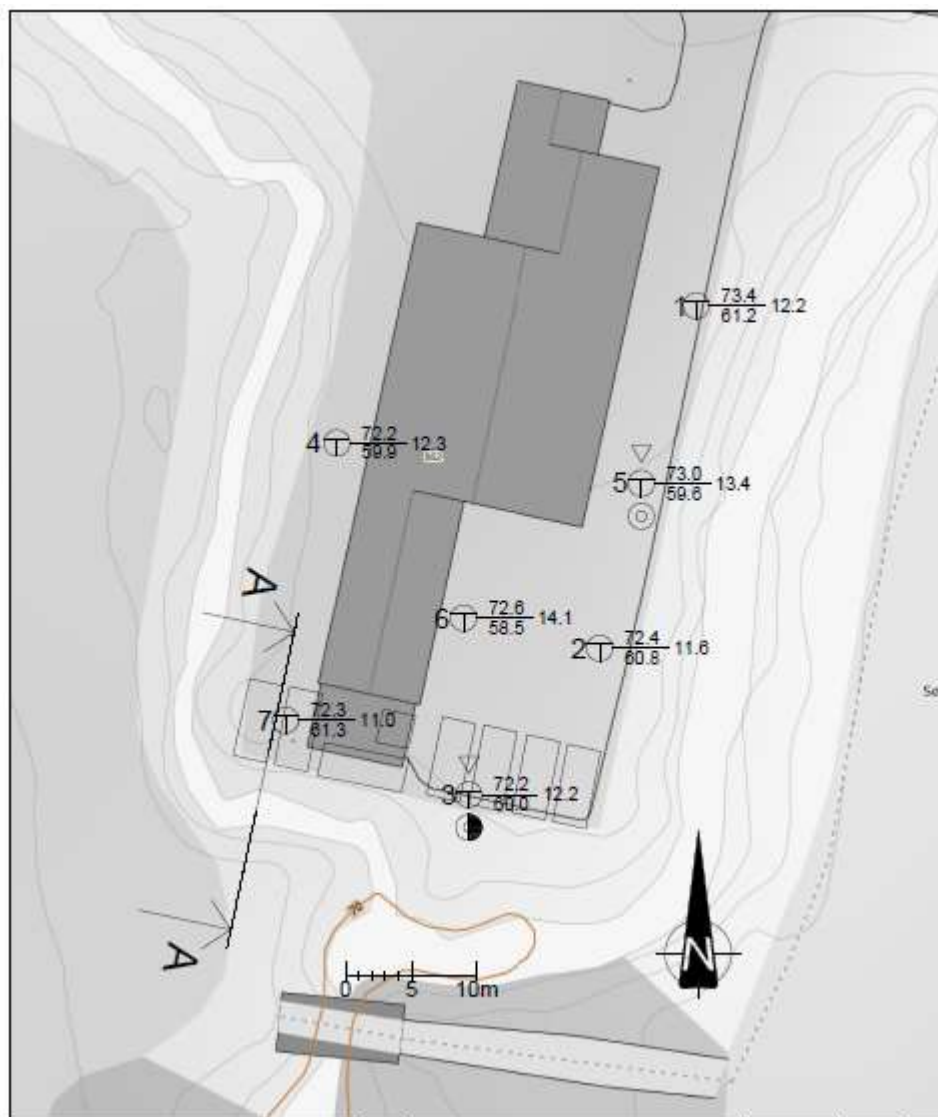
Stabilitet konteinere

Kommunen ønsker midlertidig renseanlegg i form av 7 – 8 konteinere plassert i sørenden av dagens renseanlegg. Se figur 5. Disse konteinerne fører til øket belastning ved skråningstoppen. Vi har utført beregninger for mest kritisk profil A-A med konteinerlast. Det er lagt til grunn dimensjonerende last 25 kPa, grunntrykk tilsvarende maks 35 tonn pr konteiner.

Beregninger for dagens situasjon uten konteinere viser tilfredsstillende skråningsstabilitet. Beregninger i profil A-A med konteinere plassert som på figur 5 nedenfor, viser ikke tilfredsstillende sikkerhet.

Tiltak

Stabilitetsberegning viser at konteinere ikke kan stå nær skråningstoppen slik som vist i figur 5. Konteinere må plasseres minimum 1,5 - 2 m fra topp skråning. Som sikring av elveskråning anbefaler vi at skråningen ned mot elv/bekk slakes ut til 1:2, og skråningsplastring for å hindre erosjon ved høy vannføring.



Figur 5: Viser utsnitt av tegning 114170-2 med plassering av midlertidig renseanlegg med 7 – 8 containere plassert på sørenden av dagens renseanlegg samt kritisk profil A-A benyttet i beregningene.

4.4 Fundamentering

Permanent renseanlegg (prosessanlegg) anbefales kompensert fundamentert direkte på avrettingslag av pukk, med helstøpt vanntett kjeller 1-2,5 m under terreng.

Servicebygg kan trolig direkte fundamenteres på stripefundamenter på avrettingslag av pukk med gulv på mark.

4.5 Grave- og fyllingsarbeider

Kjeller blir liggende 1 m under terreng, kote +72,0, MBBR-basseng legges 2,5 m under terreng, kote +70,5. Terreng ligger ved ca. kote +73.

Planene viser grunn graving for kjeller i tørrskorpeleire og fyllmasser av sand og grus. Graving bør kunne utføres med frie graveskrånninger 1:1,5 uten særskilte tiltak hvor det graves over grunnvannsnivå/elvenivå.

For MBBR-basseng må det etableres en vanntett spunkasse for å begrense graveutslag og hindre vanninnstrømning fra bekken og elva. Gravearbeider innenfor spunkasse vil foregå i fyllmasser/sand, tørrskorpeleire og bør kunne utføres med frie graveskråninger uten særskilte tiltak.

Fundamenter for tilstøtende bygninger må ikke undergraves. Dette medfører at prosessanlegg ikke kan plasseres nærmere enn 2,5 m fra eksisterende bygninger.

Eventuelle oppfyllinger for utomhusarealer bør gjøres kompensert med lette masser for å redusere setninger.

5 Sluttkommentarer

Våre innledende vurderinger er basert på opprinnelige planer (2018) for renseanlegg, beskrevet i kapittel 4.3. Det må utføres detaljprosjektering når endelige planer for nytt renseanlegg foreligger.

Kommunen krever at det dimensjoneres for 200 års flom, dette tilsier at flomsikker kotehøyde er lagt til ca. kote +73.4, (epost datert 06.08.19). Vi forutsetter at bygget dimensjoneres for dette, ved å støpe kjeller opp til over flomsikker kote.

Overvann ledes bort fra bygninger og ut i elv/bekk, eller føres i rør ut i elv/bekk. Utløpsområdet rundt rør må i så fall erosjonssikres.


Spunkasse må detaljprosjekteres av geoteknisk sakkyndig.

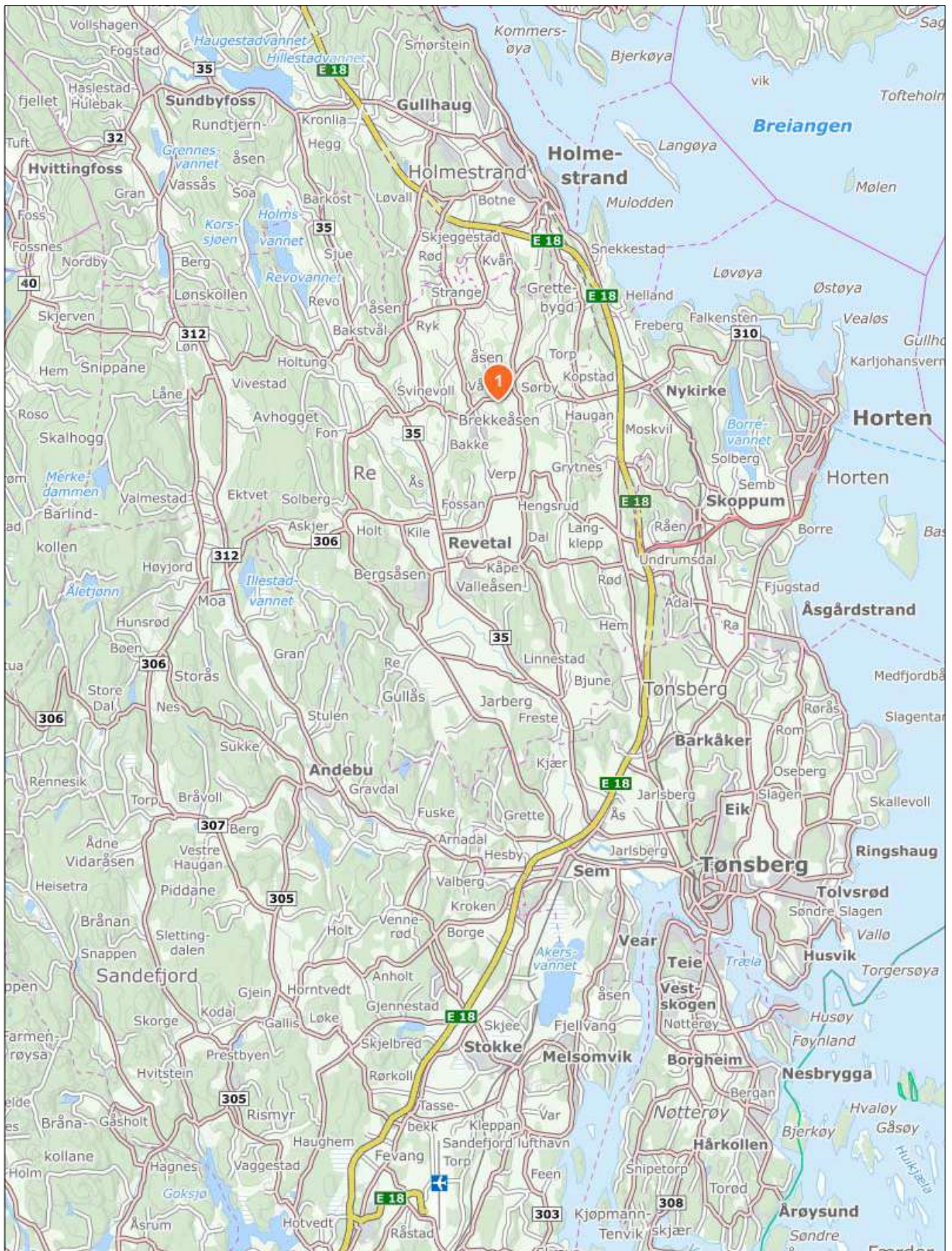
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Re. Søbyholmen renseanlegg, Geotekniske vurderinger	Dokument nr: 114170n1
Oppdragsgiver: Asplan Viak As	Dato: 07.08.19
Emne/Tema: Geoteknisk bistand	

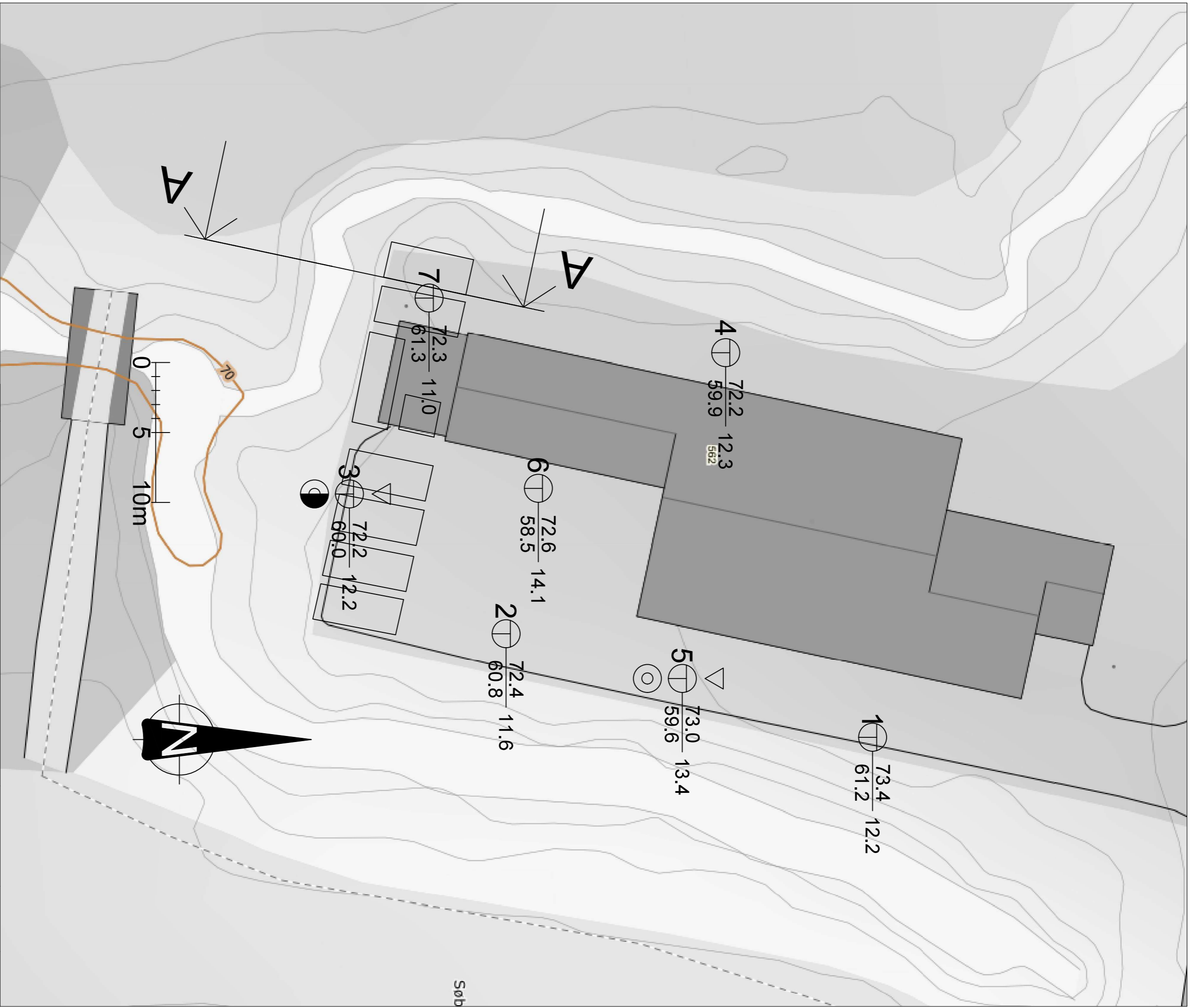
Sted		
Land og fylke: Norge og Vestfold	Kommune: Re	
Sted: Søbyholmen		
UTM sone: 32	Nord: 6587545	Øst: 573275

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr
	Korrekt oppdragsnavn og emne	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr
	Korrekt oppdragsinformasjon	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr
	Distribusjon av dokument	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr
	Laget av, kontrollert av og dato	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr
	Faglig innhold	14.08.19	AB	15.08.19	Eskr

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 15.08.19	



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Re. Søbyholmen renseanlegg	Dato	Tegn.	Kontr.
		20.06.2019	IVG	GES
	Oversiktskart	Målestokk	Originalformat	
		Som vist	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnr.	Rev.	
GRUNNTEKNIKK AS		www.grunnteknikk.no Sentralbord: 45 90 45 00		114170-0



TEGNFORKLARING:

- Dreiesondering
 - Enkel sondering
 - ▽ CPT sondering
 - ⊕ Poretrykksmåling
 - ⊕ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykkssondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ⚶ Fjell i dagen
 - ⊕ Prøvegrop
 - + Vringeboring
 - ⊕ Prøveserie
 - ⊕ Naverboring
- Borhull nr. _____ Terreng (bunn) kote _____
 Antatt bergkote _____ Boret dybde + (boret i berg)
- Kartgrunnlag: høydedata.no
 Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kont.
	Asplan Viak avd Tønsberg Re. Søyholmen Renseanlegg Borplan m profil			
		Dato 09.08.2019.	Tegn. AB	Kont. ESKR
		Målestokk 1 : 250	Originalformat A3	
	Status Tegning i rapport			
	Tegningsnummer			Rev.
	GRUNNTEKNIKK AS			
	www.grunteknikk.no			
	Tlf.: 45904500			
	114071-2			

Dagens situasjon

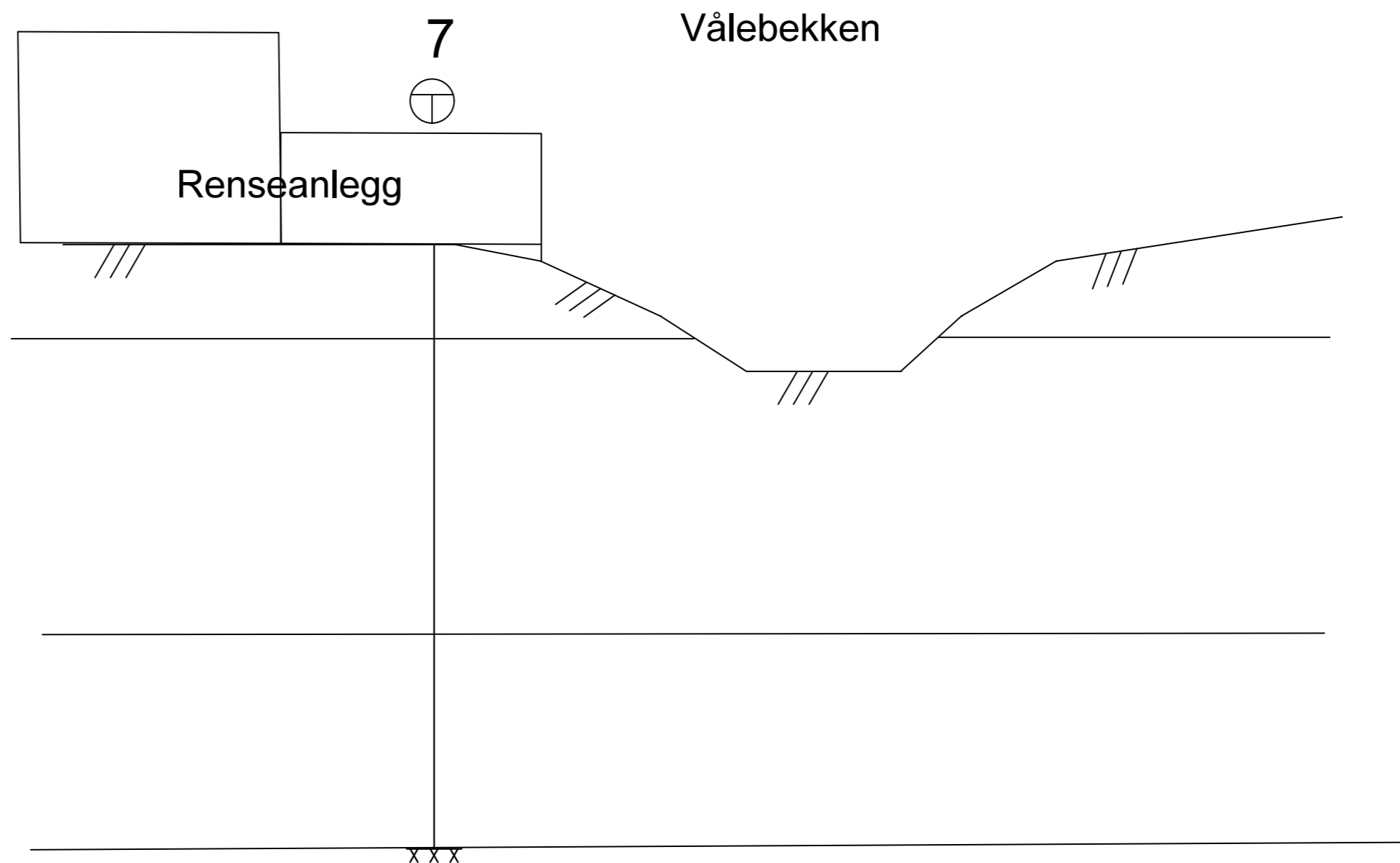
Prøveserie i pkt 5

Sand grus og stein
Tørrskorpe sand grus 1,5 - 2 m

Leire siltig

Kvikkleire siltig

Stein/fjell



Profil A-A

1 : 200

Kartgrunnlag: xxx
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak As Re. Sørbyholmen Renseanlegg	12.08.19	AB	ESKR
	Profil A-A	Målestokk 1 : 100	Originalformat A3	Status Tegning i rapport
	GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 114170-100	Rev. .	

Ny skråning 1:2

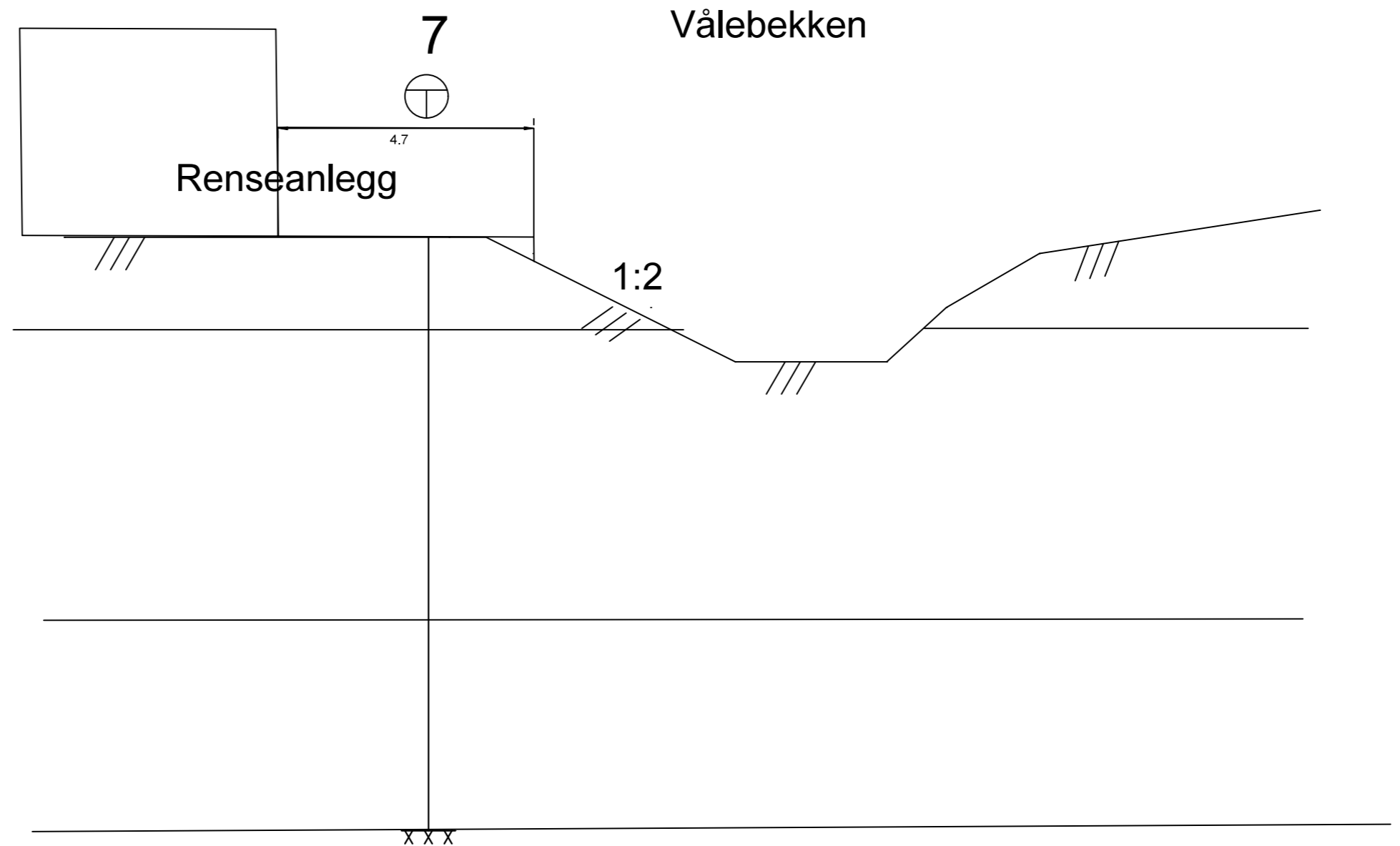
Prøveserie i pkt 5

Sand grus og stein
Tørrskorpe sand grus 1,5 -
2 m

Leire siltig

Kvikkleire siltig

Stein/fjell



Profil A-A

1 : 200

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak As Re. Sørbyholmen Renseanlegg	12.08.19	AB	ESKR
	Profil A-A, Ny skråning 1:2	Målestokk 1 : 100	Originalformat A3	Status Tegning i rapport
	GRUNNTEKNIKK AS  www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 114170-101	Rev. .	

Oppdragsgiver: Re kommune
Oppdragsnavn: Søybyholmen RA
Oppdragsnummer: 619545-03
Utarbeidet av: Lena Solli Sal og Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder: Roy Martin Edvardsen
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT Miljøoppfølgingsplan Søybyholmen RA



Flyfoto av (dagens) Søybyholmen reenseanlegg.

VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS
01	18.09.2019	Første utgave	LSS	AFB

INNHold

1. INNLEDNING	3
1.1. Hovedmål og prinsipper med MOP	3
1.2. Grunnlag/underlag	3
2. PROSJEKTBEKRIVELSE	4
2.1. Bakgrunn	4
2.1.1. Dagens situasjon - renseanlegg	4
2.1.2. Dagens situasjon - planområde	4
2.1.3. Planlagt tiltak	4
3. ORGANISERING	6
4. MILJØKRAV OG MILJØAMBISJON	7
5. RELEVANTE MILJØTEMA.....	8
6. MILJØMÅL OG AVBØTENDE/RISIKOREDUSERENDE TILTAK	9
6.1. Naturmangfold	9
6.2. Landskap og visuelt bilde	9
6.3. Massehåndtering	10
6.4. Utslipp til luft, vann og grunn.....	11
6.5. Avfallshåndtering	13
6.6. Støy og vibrasjoner.....	14
6.7. Kulturminner	15
6.8. Nærmiljø og friluftsliv	15
7. KRAV TIL MILJØOPPFØLGING	16
REFERANSER	17

VEDLEGG:

Miljørisikoanalyse

1. INNLEDNING

Denne miljøoppfølgingsplanen (MOP) beskriver mål og krav til ytre miljø ved oppføring av nye Søyholmen renseanlegg. Planen gjelder ved etablering av nytt renseanlegg og omhandler både planleggingsfasen, anleggsfasen og driftsfasen.

Med begrepet ytre miljø menes naturmangfold, friluftsliv, kulturminner, landskapsbilde, avfallshåndtering og utslipp til luft, vann, grunn og naturressurser. Konsekvensene for ytre miljø avgrenses i denne planen til prosjektets mulige påvirkning.

Miljøoppfølgingsplanen er utarbeidet i henhold til Norsk Standard (NS 3466:2009) - Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen.

Miljøoppfølgingsplanen er et vedlegg til søknad om rammetillatelse, anbudsgrunnlaget for totalentreprisen og søknad om utslippstillatelse.

1.1. Hovedmål og prinsipper med MOP

Miljøoppfølgingsplanens formål er å sikre at hensynet til ytre miljø blir ivaretatt i videre detaljprosjektering, bygge- og anleggsperioden.

Miljøoppfølgingsplanen er et styrende dokument for alle som er involvert i arbeidet inne på anleggsområdet. Krav og retningslinjer som er satt av hensyn til omgivelsene, skal innarbeides i alle kontrakter med entreprenør(ene) og leverandør(er) på samme måte som for øvrige krav.

Arbeidet med planen og oppfølging av denne bygger på følgende prinsipper:

- Hensynet til ytre miljø er et linjeansvar, på lik linje med teknikk, økonomi, helse og sikkerhet
- Miljøkrav skal være kjent ved utsendelse av anbudsdokumenter
- Alle entreprenører og leverandører skal ha et system for internkontroll som bl.a. dokumenterer hvordan miljøkrav blir ivaretatt
- Representanter for byggherren og entreprenører har ansvar for å kontrollere ytre miljø og sikre at miljømål oppfylles
- Miljøpremisser og oppnådde resultater skal være tilgjengelige for berørte myndigheter og allmennheten.

Miljøoppfølgingsplanen er bygget opp etter en tematikk hvor aktuelle miljøtema er behandlet med hensyn til følgende hovedelementer:

- Mål: Beskriver prosjektets konkrete mål.
- Rammer og regelverk: Rammer og regelverk knyttet til det aktuelle temaet.
- Beskrivelse og risiko: Kort beskrivelse av tilstand og problemstillinger innenfor det aktuelle temaet. Oppsummerer også risiko identifisert i miljørisikoanalysen.
- Tiltak: Forslag til tiltak for å minimere konsekvenser og negative miljøpåvirkninger fra prosjektet.
- Oppfølging: Forslag til oppfølging for å sikre at tiltak oppfylles.

1.2. Grunnlag/underlag

Det faglige underlaget for miljøoppfølgingsplanen finnes først og fremst i miljørisikoanalysen som ligger vedlagt (Vedlegg 1).

2. PROSJEKTBESKRIVELSE

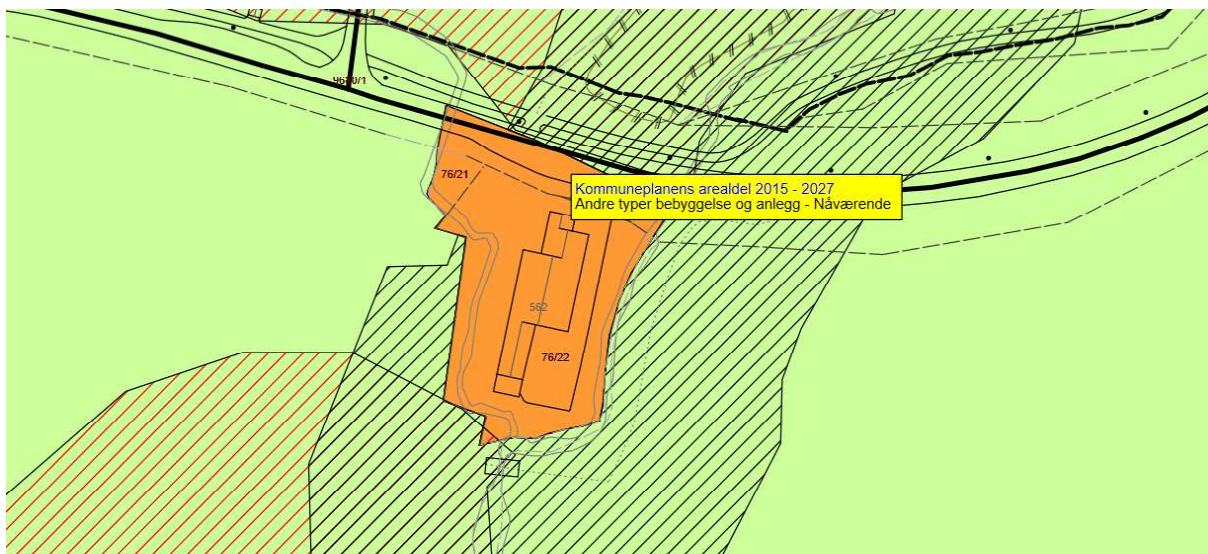
2.1. Bakgrunn

2.1.1. Dagens situasjon - renseanlegg

Søbyholmen renseanlegg ligger på oversiden av Fv 682, i Kopstadveien 562. Dagens anlegg ble bygget i 1972 og utvidet med en ny linje i 1984.

2.1.2. Dagens situasjon - planområde

Gjeldene plangrunnlag for området er kommuneplanen (Re kommune, 2015). Eiendommen hvor eksisterende renseanlegg er lokalisert er regulert til «Andre typer bebyggelse og anlegg» (eksisterende), se Figur 1.

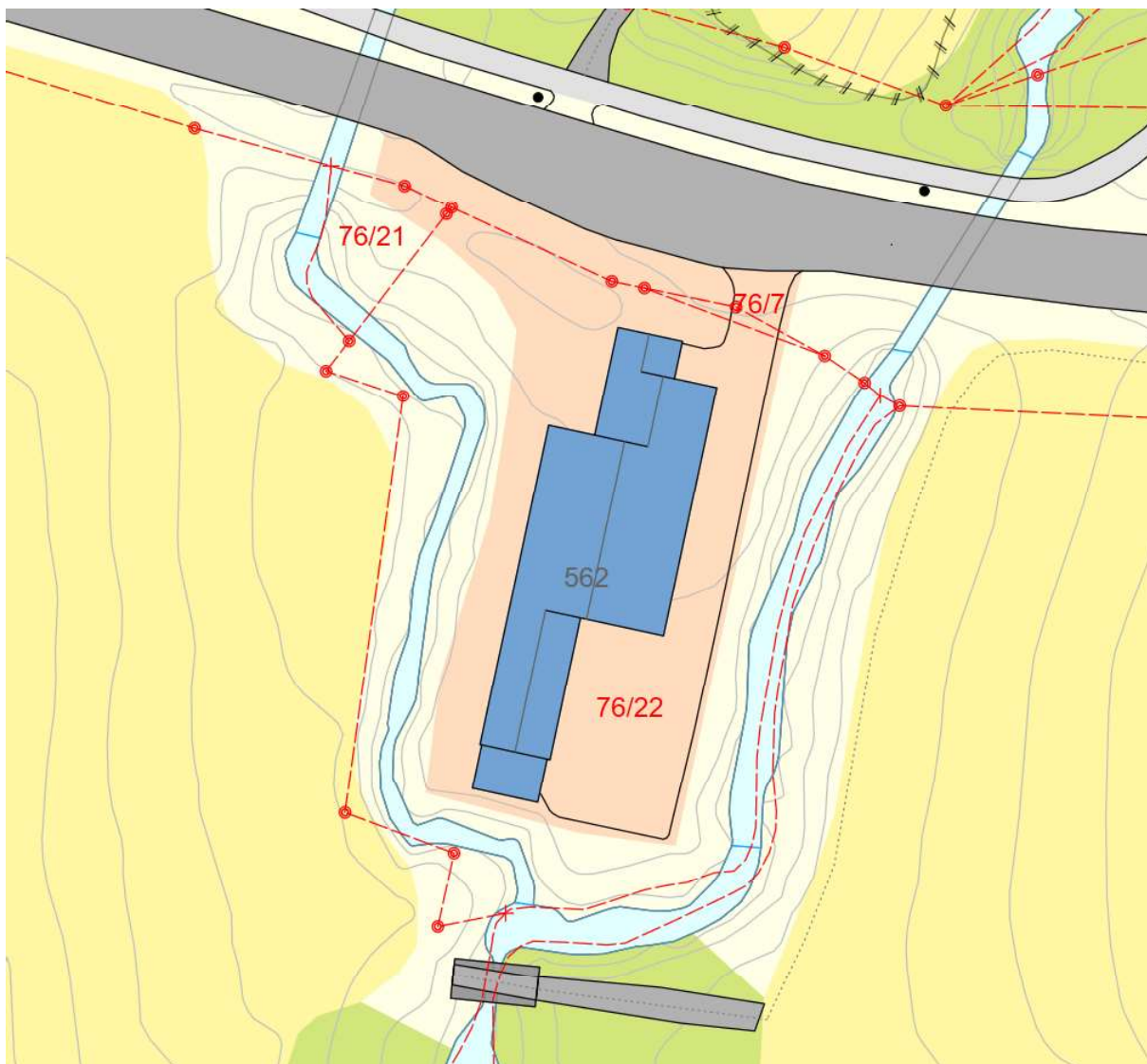


Figur 1: Planområdet i kommuneplanens arealdel 2015-2027 (Re kommune, 2015).

2.1.3. Planlagt tiltak

Grunnet behov for økt kapasitet, oppgradering av bygg, prosess og utstyr, automatisering av prosessen osv. skal det etableres et nytt renseanlegg på tomten. Det gamle renseanlegget skal rives i to etapper. I byggeperioden (ca. ett år) vil et midlertidig anlegg være i drift for å rense avløpsvannet. Det nye renseanlegget bygges med kapasitet til å rense avløpsvann fra 3 000 pe med mulighet for å utvide til 4 000 pe. Utslippssøknad sendes til Fylkesmannen i Vestfold og Telemark som er forurensningsmyndighet.

Planområdet er avsatt til «Andre typer bebyggelse og anlegg» (ref. kap. 2.1.2). I figur 2 vises tomten med dagens bygningsmasse.



Figur 2: Kartutsnitt som viser eiendommer og dagens bygningsmasse (renseanlegget).

3. ORGANISERING

Byggherre:

Prosjekteier	Tønsberg kommune
Prosjektleder	Knut Einar Lethigangas
Byggeleder	Ikke avklart
YM-koordinator	Ikke avklart

Prosjekterende:

Firma	Prosjektleder
Asplan Viak	Roy Martin Edvardsen
Total entreprenør	Ikke avklart

Entrepriser:

Firma	Entreprise
Ikke avklart	Total entreprenør

Samarbeidspartnere:

Samarbeidspartner	Samarbeidsforhold
Tønsberg kommune	Off. myndighet
Fylkesmannen i Vestfold og Telemark	Off. myndighet

4. MILJØKRAV OG MILJØAMBISJON

Til grunn for vurderinger i miljøoppfølgingsplanen ligger i prinsippet hele miljølovgivningen med virkeområde for de lokaliteter som prosjektet omfatter.

Følgende lov- og forskrifter er vurdert å være særlig relevante for prosjektet (listen er ikke uttømmende):

- Plan- og bygningsloven
- Forurensingsloven
- Naturmangfoldloven
- Forurensningsforskriften
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
- Teknisk byggeforskrift (TEK 17)
- Vannforskriften
- Forskrift om fremmede arter
- Forskrift om miljørettet helsevern

Prosjekteiers miljøambisjon:

- Bygge- og anleggsarbeidene skal utføres uten skadelige påvirkning til omgivelsene.
- Nytt renseanlegg skal sikre best mulig renseløsning for tilkoblet avløpsvann og ha kapasitet til å koble til mest mulig ubehandlet avløpsvann fra tilgrensende arealer.

5. RELEVANTE MILJØTEMA

Følgende miljøtemaer er vurderte som relevante:

- **Naturmangfold**
 - Spredning av fremmede arter
 - Sikre kantsoner mot elv/bekk, ras-sikring
- **Landskap og visuelt bilde**
 - Grøntområder
 - Utforming byggverk
 - Rigg-område, maskinparkering
- **Massehåndtering**
 - Graving
 - Masselagring
 - Massetransport
- **Utslipp til luft, vann og grunn**
 - Luft: transport, maskindrift, aggregat
 - Vann og grunn: akutt utslipp av diesel/olje, lagring av diesel/olje, fylling og lagring av kjemikalier, utslipp urensset avløp
 - Forurensning: Beredskap ved funn
- **Avfallshåndtering**
 - Miljøsanering av bygg og riveavfall
 - Avfall i anleggsfasen (riggområde, emballasje)
 - Avfall i driftsfasen (avfallsløsning/sortering)
- **Støy/vibrasjoner**
 - Nabohensyn
- **Kulturminner/-miljø**
 - Beredskap ved funn
- **Nærmiljø / Friluftsliv**
 - Skiløype
 - Bussholdeplass for bebyggelse i Rånerudåsen

6. MILJØMÅL OG AVBØTENDE/RISIKOREDUSERENDE TILTAK

6.1. Naturmangfold

Beskrivelse tema og problemstilling:

Det er gjennomført en innledende vurdering av naturmangfold basert på offentlige registre, og biolog fra Asplan Viak (Hallvard Holtung) gjennomførte en feltbefaring av tomta til renseanlegget 19.06.2019; Det er typiske skrotemark og veikant arter som vokser på eiendommen, mye tistler, mjølurt og geiterams. Ingen rødlistede arter påvist. Det ble kun påvist to meget små forekomster av svartelistede arter: en bitteliten forekomst av kjempebjørnekjeks og en av rødhyll. Biolog vurderer at området ikke har noen spesielle verdier med hensyn på naturmangfold og det vil ikke være behov for ytterligere utredning av naturmangfoldet innenfor eiendommen.

Tomta ligger mellom to bekker/elver i Vesleelv bekkefelt.

Miljøkrav:

Relevante krav i naturmangfoldloven må ivaretas, herunder kap. II alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk og kravene i forskrift om fremmede organismer.

Resultatmål:

1. Tiltaket skal ikke ødelegge evt. rødlistede arter
2. Tiltaket skal ikke spre fremmede arter
3. Det skal ikke forekomme tilslamming og eventuell oppdemming av nærliggende bekker

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Utrede nødvendige rassikringstiltak og beskrive overfor utførende entreprenør hvordan rassikring skal gjennomføres.	Totalentreprenør	Før anleggs-gjennomføring
Funn av to mindre forekomster av fremmede arter (kjempebjørnekjeks og rødhyll) sprøytes før anleggsstart (da er det ikke nødvendig med spesialhåndtering av massene etterpå).	Byggherre	Før anleggs-gjennomføring

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Gjennomføre nødvendige sikringstiltak for å forhindre ras ut i elv/bekk.	Totalentreprenør	Før terrenginngrep

6.2. Landskap og visuelt bilde

Beskrivelse tema og problemstilling:

Landskapet rundt tomta er et relativt åpent jordbrukslandskap med noe innslag av skog. Tomta ligger ganske nær Fv 680 og har adkomst fra denne. Det ligger en bussholdeplass like ved. Med disse omgivelsene blir landskapsutforming og bygninger synlige og viktige landskapselementer. Bekkene som omslutter tomta er også viktige landskapselementer i området.

Konsekvensene knytter seg til utforming av bygningsmassen til det nye renseanlegget, samt opparbeidingen og utformingen av landskapet på tomta rundt disse. Det forventes ikke at tiltaket vil føre til at nye Søbyholmen renseanlegg vil bli noe særlig mer fremtredende i landskapet enn det er i dag.

Tiltaket skal i minst mulig grad virke forstyrrende i landskapet. Det må settes krav til estetikk ved utforming av konstruksjoner, og terreng som endres ved bygging av tiltaket skal tilpasses eksisterende terreng. Det vil bli forsøkt å re-etablere stedegen vegetasjon. Sidehelningene på fyllinger bør ha et stigningsforhold som minimerer sannsynligheten for utrasinger til og påfølgende tilslamminger og/eller oppdemming av elvene/bekkene.

Miljøkrav:

Utfyllende bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel 2015 – 2027 – Re kommune, § 12 Landskap og estetikk: Nye bygninger og anlegg, samt endring av eksisterende, skal utformes i samspill med omgivelsenes karakter, naturgitte forhold og de bygde omgivelsene. Bebyggelsen skal tilpasse seg landskapet eller bidra til å fremheve eksisterende landskapskvaliteter.

Resultatmål:

Tiltaket skal i minst mulig grad virke forstyrrende i landskapet.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Det stilles krav til utforming av byggverk (med maksimum 2 etasjer). Skisse av utforming skal godkjennes av byggherre	Asplan Viak	
Det stilles krav at terreng som endres ved bygging av tiltaket skal tilpasses eksisterende terreng evt. tilbakestilles til opprinnelig uttrykk.	Asplan Viak	
Beskrivelser i detaljprosjektering skal være i tråd med krav i konkurransegrunnlaget for totalentreprisen.	Totalentreprenør	
Totalentreprenør må søke kommunen for å få godkjent evt. riggområde utenfor tomten til renseanlegget.	Totalentreprenør	

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Grøntområder og byggverk utføres iht. detaljprosjektering.	Totalentreprenør	

6.3. Massehåndtering

Beskrivelse tema og problemstilling:

Området avgrenses av bekk i vest og øst, og av Fv680 i nord. Terrengen i området faller og drenerer mot bekken og elva.

Planområde er ikke registrert i Miljødirektoratets database for forurenset grunn (Miljødirektoratet, u.d.). Historisk bruk av området tyder heller ikke på at det er grunn til mistanke om forurenset grunn, men driftspersonellet vil ikke utelukke at det kan ha forekommet noe søl tidligere (men ikke grunn til å mistenke stort omfang). Det foreligger derfor ikke noe generell mistanke om at det finnes noe særlig grunnforurensning innenfor planområdet.

Det er gjort funn av to meget små forekomster av svartelistede arter: en bitteliten forekomst av kjempebjørnekjeks og en av rødhyll. Byggherre har et tiltak at de skal sprøyte disse før anleggsoppstart, slik at det ikke skal være kjente forekomster av fremmede arter innen tiltaksområdet.

Miljøkrav:

- Forurensingsloven kap. 2, alminnelige bestemmelser om forurensinger.
- Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter, kap. 2 Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.
- Massene det gjøres terrenginngrep i kan inneholde fremmede organismer (som frø av svartelistede planter). Det må utvises særskilt aktsomhet i forhold til dette jf. kravene i forskrift om fremmede organismer.

Resultatmål:

1. Massehåndtering skal ikke føre til spredning av fremmede arter.
2. Evt. forurensete masser leveres til godkjent mottak.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Stille krav til totalentreprenør om utarbeidelse av beredskapsplan med rutiner for håndtering av forurensete masser dersom dette påstøtes i henhold til krav i Forurensningsforskriften kap 2.	Asplan Viak	
Riggplan (inkl. plan for evt. masselagring) skal godkjennes av kommunen dersom denne anlegges utenfor tomtengrense.	Totalentreprenør	

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Følge beredskapsplan ved påstøting av forurensning og sikre at eventuelle forurensete masser blir levert til godkjent mottak i henhold til krav i Forurensningsforskriften kap 2.	Totalentreprenør	
Dokumentasjon at eventuelle forurensete masser er levert til godkjent mottak videresendes til oppdragsgiver.	Totalentreprenør	
Sikre for at mellomlagring av masser ikke forekommer på områder med fare for avrenning til elv/bekk	Totalentreprenør	
Sørge for at det kun benyttes rene masser til oppfylling.	Totalentreprenør	

6.4. Utslipp til luft, vann og grunn

Beskrivelse tema og problemstilling:

Utslipp av forurensning til grunn i form av oljesøl fra anleggsmaskiner vil kunne forekomme. Avrenning fra området vil i all hovedsak gå til bekken og Vesleelv.

Utslipp til luft vil være fra fossilt drivstoff fra anleggsmaskiner og støv fra anlegget.

Graving nær bekken eller elva kan utgjøre risiko for utslipp til vassdraget. Det skal derfor utvises forsiktighet ved gravearbeider og masselagingsplan skal forhåndsgodkjennes av kommunen.

Anleggsarbeidene vil kunne medføre behov for etablering av anleggsrigg med toalett og garderobefunksjoner.

Miljøkrav:

For å forhindre forurensning skal følgende lover følges:

- Forurensningsloven har som formål å verne det ytre miljø mot forurensning. § 40 omhandler akutt forurensning. I henhold til § 7 må ingen gjøre eller sette i verk tiltak som kan medføre fare for forurensning, med mindre det er tillatt gjennom forskrifter til loven eller eget konsesjonsvedtak etter lovens § 11. Den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensning skal sørge for en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensningen. Dette følges opp videre i forurensningsforskriften.
- Forskrift om miljørettet helsevern har bestemmelser knyttet til utslipp til luft, grunn og vann (§ 9).
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) har som hovedmål å sikre god miljøtilstand i vann, både vassdrag, grunnvann og kystvann.
- Retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging gir anbefalinger om begrensnig av luftforurensning fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Resultatmål:

- Utslipp som har negativ konsekvens på vann, jord eller luft skal unngås.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Gjennomføringen må planlegges på en måte som minimerer risiko for driftsstans av renseanlegget i anleggsperioden.	Totalentreprenør	

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Tomgangskjøring skal unngås.	Totalentreprenør	
Avløpsvann fra riggområdet skal enten kobles på kommunalt nett eller samles opp i tett tank.	Totalentreprenør	
Entreprenører skal etablere system og rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på en sikker måte, for å unngå søl.	Totalentreprenør	
Lagring av drivstoff og kjemikalier skal være i tett emballasje med oppsamling/lekkasjesikring og plassert i sikker avstand fra bekk/avrenning til vann	Totalentreprenør	
På alle maskiner og fyll- og tappesteder skal det være tilstrekkelig lager med oljeabsorberende middel dersom uhell oppstår. Oljeholdige masser leveres til godkjent mottak.	Totalentreprenør	
Entreprenør skal ha beredskapsrutiner for akutt forurensing.	Totalentreprenør	
Entreprenør skal ikke tilstøve/tilsøle veier og omgivelser, og må gjennomføre renhold av veier ved behov.	Totalentreprenør	
Entreprenør skal ha beredskapsplan for å håndtere uhell med utslipp av urensset avløpsvann forårsaket av anleggsaktivitet.	Totalentreprenør	

Tiltak driftsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Kommunen skal ha beredskapsplan for å håndtere uhell med utslipp av urensset avløpsvann	Kommunen	

6.5. Avfallshåndtering

Beskrivelse tema og problemstilling:

Avfallsproduksjonen i anleggsfasen omfatter alt fra rive-, bygge- og anleggsavfall, inkludert farlig avfall. Den største mengden avfall vil være fra riving av eksisterende anlegg. Dette skal rives i to etapper. Det vil være ulike fraksjoner som må holdes adskilt.

Miljøkrav:

Følgende krav gjelder for håndtering av avfall:

- Forurensningsloven kap. 5 om avfall.
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall, herunder kap. 11 og kap. 9.
- Forskrift om tekniske krav til byggverk, herunder kap. 9 Ytre miljø

Resultatmål:

1. Riving av av bygningskomponenter som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer gjennomføres iht. miljøsaneringsplan
2. Alt avfall skal leveres til godkjent mottak
3. Minimum 80 % av avfallet kildesorteres.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreducerende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Det skal stilles krav i konkurransegrunnlag for totalentreprisen til godkjent riveentreprenør innen miljøsanering.	Asplan Viak	
Det skal stilles krav til det nye renseanleggets kildesortering- og avfallssystem i konkurransegrunnlaget for totalentreprisen.	Asplan Viak	
Prosjekterende skal sørge for at det utarbeides miljøsaneringsbeskrivelse for helse- og miljøskadelige stoffer i byggene som skal rives. Miljøsaneringsbeskrivelsen må utføres av firma med godkjent ansvarsrett.	Asplan Viak	
Det skal utarbeides en avfallsplan for avfallshåndtering i anleggsfasen, både ordinært og farlig avfall.	Totalentreprenør	
Det nye renseanlegget skal ha en god løsning for kildesortering, antall fraksjoner og plassering må avklares med byggherre	Totalentreprenør	

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Gjennomføre riving i henhold til miljøsaneringsbeskrivelsen. Riving skal utføres av firma med godkjent ansvarsrett miljøsanering.	Totalentreprenør	
Dersom betong skal gjenbrukes/bli liggende i bakken, må det tas prøver av den i henhold til gjeldende krav.	Totalentreprenør	
På riggplassen skal det etableres dokumenterbar kildesortering for de fraksjoner som vil oppstå. Farlig avfall skal oppbevares innelåst.	Totalentreprenør	
Farlig avfall skal deklarerer elektronisk via www.avfallsdeklarerer.no av entreprenør med kopi til byggherre.	Totalentreprenør	
Alt avfall leveres til godkjent mottak, dokumenteres i avfallsplan med sluttrapport	Totalentreprenør	

Tiltak driftsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Sørge for høy grad av kildesortering.	Kommunal drift	

6.6. Støy og vibrasjoner

Beskrivelse tema og problemstilling:

I forbindelse med etableringen av nye Søyholmen RA vil det blant annet gjennomføres grunnarbeider, massetransport og tilkjøring av materialer ol. til og fra området som vil kunne påvirke registrert støynivå i nrområdet rundt anlegget. I tillegg er det forventet noe økning i vegtrafikken på eksisterende vegnett som følge av utbyggingen. Det er vurdert at dette ikke vil være til sjenanse for beboere i området (det er ca. 250 m til nærmeste bolig).

Miljøkrav:

Anleggsarbeidene må forholde seg til gjeldende retningslinjer for støy, T-1442, Forskrift om begrensning av forurensing (Del 2. Støy).

Resultatmål:

1. Anleggsfasen skal gjennomføres i samsvar med kommunens krav til støy og vibrasjoner. Hensyn til naboer og nærmiljø skal ivaretas så langt det er mulig.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak i prosjekteringsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Nabovarsler sendes ut i forbindelse med rammesøknad.	Ansvarlig søker (Asplan Viak)	

6.7. Kulturminner

Beskrivelse tema og problemstilling:

Tomta er allerede bebygd, og det er, i henhold til kulturminnedatabasen Askeladden (Riksantikvaren, u.d.), ingen kjente kulturminner i nærområdet. Det anses derfor som svært usannsynlig at det vil påstøtes kulturminner under anleggsarbeidene.

6.8. Nærmiljø og friluftsliv

Beskrivelse tema og problemstilling:

Bebyggelsen i nærområdet er spredt, og det er jordbruk i områdene rundt anlegget.

Det er et boligfelt i nord, på Rånerudåsen, og beboernes nærmeste bussholdeplass ligger like ved rensaneanlegget. Bussholdeplassen skal være alltid være tilgjengelig.

Sør for anlegget går det ifølge Den Norske Turistforening (Den Norske Turistforening, u.d.) ei skiløype om vinteren. Det er vurdert som svært lite sannsynlig at anleggsarbeidene vil påvirke skigåere siden skiløypa går lengre sør for anleggsområdet, og fordi byggeperioden blir i løpet av sommerhalvåret.

Miljøkrav:

Rikspolitiske retningslinjer for barn og unges interesser i planleggingen, friluftsløven og forskrift om miljørettet helsevern har relevante krav som skal ivaretas i utforming og bygging av tiltaket.

Resultatmål:

- Busser og busspassasjerer skal har alltid god tilgang til bussholdeplassen.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak anleggsfasen	Ansvarlig	Tidsperiode/frist
Utarbeide trafikksikringsplan som også sikrer myke trafikanter dersom anlegg/rigg -området går utenfor tomt til rensaneanlegget.	Totalentreprenør.	
Det skal sørges for at bussholdeplassen til enhver tid er tilgjengelig for busser og busspassasjerer.	Totalentreprenør.	

7. KRAV TIL MILJØOPPFØLGING

Totalentreprenøren sitt eksisterende system for SHA avvikshåndtering skal følges også for ytre miljø hendelser. Ytre miljø hendelser meldes byggeleder/byggherre og behandles på lik linje som andre hendelser.

Byggherrens ytre miljø koordinator (dersom denne rolle inngår i prosjektet) skal varsels om alle hendelser knyttet til ytre miljø.

REFERANSER

Den Norske Turistforening. (u.d.). *UT.no*. Hentet fra
<https://ut.no/stedsnavn/957740/sbyholmen/kart#15.85/59.420048/10.291987>

Re kommune. (2015). *Kommuneplanens arealdel 2015-2027*. Hentet fra
<https://www.re.kommune.no/politikk-og-innsyn-i-post-og-saker/gjeldende-planer/kommuneplan-2015-2027/>

Riksantikvaren. (u.d.). *Askeladden*. Hentet fra Riksantikvaren:
<https://www.riksantikvaren.no/Veiledning/Data-og-tjenester/Askeladden>

VEDLEGG: MILJØRISIKOANALYSE

Oppdragsgiver: Re Kommune
Oppdragsnavn: Søyholmen RA - Anbudsgrunnlag - Opsjon 1
Oppdragsnummer: 619545-02
Utarbeidet av: Lena Solli Sal og Astrid Finstad Brevik
KS: Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder: Roy Martin Edvardsen
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT Miljørisikoanalyse

1. INNLEDNING	2
1.1. Bakgrunn	2
1.2. Formålet med miljørisikovurderingen.....	2
1.3. Terminologi	2
1.4. Arbeidsgruppens sammensetning.....	3
2. METODIKK MILJØRISIKOANALYSE	4
2.1. Sannsynlighets- og konsekvenskategorier	4
2.2. Akseptkriterier risiko	5
3. FAREIDENTIFISERING OG RISIKOESTIMERING	6
4. KONKLUSJON	7
REFERANSER	8
SKJEMA FOR MILJØRISIKOANALYSE	9

01	18.09.19	Nytt dokument	LLS	AFB
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Re kommune (Tønsberg kommune fra 1.1.2020) skal etablere et nytt renseanlegg for avløpsvann som skal erstatte dagens renseanlegg på Søybyholmen. Det nye renseanlegget skal bygges på samme tomt. Dagens renseanlegg har begrenset kapasitet, og bygget er modent for oppgradering.

Hensikten med prosjektet er å få på plass et nytt renseanlegg som vil ha bedre kapasitet og driftssikkerhet, samt bedre arbeidsmiljø for driftspersonell mv. Det nye renseanlegget skal ha kapasitet til å rense avløpsvann fra 3 000 pe med mulighet til å utvide til 4 000 pe.

Renseanlegget ligger i Kopstadveien 562, og har adkomst fra fv. 680, på Våle i Re kommune.

1.2. Formålet med miljørisikovurderingen

Det skal gjennomføres en risikoanalyse for ytre miljø med fokus på både anleggs- og driftsfasen. Formålet med analysen er å avdekke uønskede hendelser som kan oppstå hvor det er fare for negativ påvirkning av ytre miljø, samt komme med forslag til risikoreduserende tiltak. Tiltakene skal tas inn i prosjektets miljøoppfølgingsplan (MOP).

1.3. Terminologi

Terminologi iht. Norsk Standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger:

Ord/begrep	Definisjon/forklaring
Beredskap	Forberedte tiltak for å forebygge, begrense eller håndtere kriser og andre uønskede hendelser
Fare	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse
Risiko	Uttrykk for kombinasjon av sannsynligheten og konsekvensen av en uønsket hendelse
Risikoanalyse	En systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaker og konsekvenser av disse.
Risiko akseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en uønsket hendelse vil inntreffe
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier

1.4. Arbeidsgruppens sammensetning

Dato for gjennomføring av miljørisikoanalysen: 20.06.2019

Sted: Asplan Viaks lokaler i Tønsberg

Prosessleder: Astrid Finstad Brevik (Asplan Viak)

Deltakere i arbeidsmøtet:

Navn	Selskap
Astrid Finstad Brevik	Asplan Viak
Lena Solli Sal	Asplan Viak
Roy Martin Edvardsen	Asplan Viak
Siv Elisabeth Undheim Ervik	Tønsberg kommune
Roger Herstad	Tønsberg kommune
Knut Einar Lethigangas	Tønsberg kommune
Bjørn Sæther	Tønsberg kommune
Svenn Erik Røslund	Tønsberg kommune
Per Morten Skjølberg	Tønsberg kommune

2. METODIKK MILJØRISIKOANALYSE

Det er benyttet metodikk for miljørisikoanalyse anbefalt av Mattilsynet for ROS-analyse (Risiko- og sårbarhetsanalyse) for vannforsyning (Mattilsynet m.fl., 2017).

Hensikten med en risikoanalyse er å avdekke svakheter før det oppstår en uønsket hendelse, dernest å vurdere om det aktuelle risikobildet kan aksepteres. Hvis ikke må det iverksettes risikoreduserende tiltak. Risikoreduserende tiltak foreslås.

I miljørisikoanalysen blir uønskede hendelser vurdert med hensyn til hvor sannsynlig det er for at hendelsen kan oppstå (hendelsesfrekvens) og konsekvens av hendelsen (hvor stor miljøbelastning hendelsen vil utgjøre).

Kriteriene for inndeling i sannsynlighetsklassene og konsekvensklassene er vist i tabellene nedenfor. For konsekvensklassene er det, i tillegg til kriteriene for vannkvalitet hentet fra Mattilsynets veiledning, også definert kriterier for miljøbelastning basert på tidligere erfaring fra tilsvarende miljørisikoanalyser.

2.1. Sannsynlighets- og konsekvenskategorier

Inndeling sannsynlighetsklasser:

Sannsynlighet	Beskrivelse
S1: Liten sannsynlighet	Hendelsen er ukjent i bransjen Faglig skjønn tilsier at hendelsen ikke helt kan utelukkes
S2: Middels sannsynlighet	Bransjen kjenner til at hendelsen har inntruffet de siste 5 år. Faglig skjønn og føre-var hensyn tilsier at det er riktig å ta høyde for at hendelsen kan oppstå de neste 5-10 år.
S3: Stor sannsynlighet	Det er kjent i bransjen at hendelsen forekommer årlig. Bedriften har selv opplevd enkeltstående tilfeller, eller hendelsen har nesten inntruffet. Faglig skjønn og føre-var hensyn tilsier at hendelsen kan oppstå i bedriften i løpet av de neste 1-5 år.
S4: Svært stor sannsynlighet	Hendelsen forekommer fra tid til annen

Inndeling konsekvensklasser:

Kategori	Ytre miljø
K1: Liten konsekvens	Miljøbelastning med liten utstrekning som er selvopprettet eller fjernet innen ett år. Eks. vannkvalitet i resipient påvirket ubetydelig, gjeldene miljøkrav overholdes.
K2: Middels konsekvens	Stor miljøbelastning med liten spredning og/eller med restitusjonstid 1-5 år. Eks. kortvarig påvirkning vannkvalitet, mindre brudd på gjeldende regelverk.
K3: Stor konsekvens	Stor miljøbelastning med stor spredning og/eller restitusjonstid 5-10 år. Eks. vannkvalitet påvirket, brudd på gjeldende krav, ulemper for miljø.
K4: Svært stor konsekvens	Alvorlig miljøbelastning med lang/varig restitusjonstid. Eks. alvorlig brudd på gjeldende krav til vannkvalitet.

Risikomatrise:

Risikomatrise				
Sannsynlighet	Konsekvens			
	K1 - Liten	K2 - Middels	K3 - Stor	K4 - Svært stor
S4 - Svært stor				
S3 – Stor				
S2 - Middels				
S1 - Liten				

2.2. Akseptkriterier risiko

Risikomatrisen er inndelt i tre risikonivåer (fargekoder), hhv lav risiko, moderat risiko og høy risiko. Akseptkriteriene er gitt av fagene i matrisen, som har følgende betydning:

Lav risiko	Forenklet risikohåndtering - opprettholdelse av forebyggende tiltak, dvs. drift av barrierer (daglig internkontroll og avviksbehandling).
Moderat risiko	Aktiv risikohåndtering - gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak vurderes, samvirke med andre aktører utredes.
Høy risiko	Risiko må reduseres - gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak er nødvendig.

3. FAREIDENTIFISERING OG RISIKOESTIMERING

Miljørisikoanalyse er utført for temaene:

- **Naturmangfold**
 - Sikring av rødlistede arter
 - Spredning av fremmede arter
 - Sikre kantsoner mot elv/bekk, ras-sikring
- **Landskap og visuelt bilde**
 - Grøntområder
 - Utforming byggverk
 - Rigg-område, maskinparkering
- **Massehåndtering**
 - Graving
 - Masselagring
 - Massetransport
 - Adkomst/nærområde
- **Utslipp til luft, vann og grunn**
 - Luft: transport, maskindrift, aggregat
 - Vann og grunn: akutt utslipp av diesel/olje, lagring av diesel/olje, fylling og lagring av kjemikalier, utslipp urensset avløp
- **Avfallshåndtering**
 - Miljøsanering av bygg og riveavfall
 - Avfall i anleggsfasen (riggområde, emballasje)
 - Avfall i driftsfasen (avfallsløsning/sortering)
- **Støy/vibrasjoner**
 - Nabohensyn
- **Kulturminner/-miljø**
 - Beredskap ved funn
- **Nærmiljø / Friluftsliv**
 - Skiløype
 - Bussholdeplass for bebyggelse i Rånerudåsen

Miljørisikoanalyse med risikovurderingsskjema for ytre miljø er gitt i Vedlegg 1.

4. KONKLUSJON

Miljørisikovurderingen viser funn av:

- 0 farer med høy risiko
- 9 farer med moderat risiko
- 14 farer med lav risiko

Samlet risiko vurderes som akseptabel dersom foreslåtte tiltak gjennomføres. Risiko etter gjennomføring av foreslåtte tiltak er redusert til 2 farer med moderat risiko, de resterende med lav risiko.

Tiltak fra miljørisikovurderingen må tas inn i miljøoppfølgingsplan for prosjektet som avbøtende og/eller risikoreducerende tiltak.

REFERANSER

Mattilsynet m.fl. (2017).

Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - fra ROS til operativ beredskap.

SKJEMA FOR MILJØRISIKOANALYSE

Aktivitet / tema	Fare / ulykkeshendelse	Årsaker / Hvorfor hendelsen oppstår	Fase(r)	Vurdering av sannsynlighet (S)	Vurdering av konsekvens (K)	S	K	Risiko	Forslag risikoreducerende tiltak / Andre kommentarer	Ny risiko etter tiltak			Oppdatering MND ÅR
										s	K	Risiko	Endringer og gjennomførte tiltak
Naturmangfold													
Sikring av rødlistede arter	Rødlistede arter fjernes/ødelegges	Manglende kunnskap om rødlistede arter i tiltaksområdet og/eller hvordan man sikrer rødlistede arter.	Prosjektering Utførelse	Det er foretatt kartlegging av naturmangfold og ikke funnet rødlistede arter.	Ikke stort område med vegetasjon	S1	K1	Lav risiko					
Fremmede arter	Spredning av fremmede arter ved massehåndtering internt eller ved transport av masser ut av området	Manglende bevisstgjøring om fremmede arter og/eller manglende plan for håndtering av fremmede arter	Prosjektering Utførelse	Det er foretatt kartlegging av naturmangfold og kun ett mindre funn av kjempebjørnekjeks og rødhyll.	Begrenset omfang av funn.	S2	K2	Lav risiko	Byggherre/Utførende: ved funn av fremmede arter skal disse sprøytes før anleggsstart (da er det ikke nødvendig med spesialhåndtering av massene etterpå).				
Sikre kantsoner mot elv/bekk, rassikring	Ras ut i elv/bekk	Manglende kant- og rassikring	Prosjektering Utførelse	Dersom ingen tiltak iverksettes er det stor sannsynlighet for at det kan rase ut i nærliggende elv/bekk.	Ras ut i nærliggende elv/bekk kan føre til tilslamming og eventuelt oppdemming, og kan få negative konsekvenser for livet i elva/bekken.	S4	K2	Moderat risiko	Prosjektering: utrede rassikringstiltak og beskrive overfor utførende hvordan rassikring skal gjennomføres Utførende: gjennomføre sikringstiltak	S1	K2	Lav risiko	
Landskap og visuelt bilde													
Grøntområder	Tiltaket gir negative konsekvenser for landskapsbildet	Grøntområder blir ikke opparbeidet/utført på en god måte	Prosjektering Utførelse		Begrenset omfang av grønntområder	S1	K1	Lav risiko	Prosjektering: stille krav til hvordan grønntområdene skal se ut Utførende: følge kravene gitt av prosjekterende				
Utforming byggverk	Tiltaket gir negative konsekvenser for landskapsbildet	Byggverk blir ikke utformet på en visuelt positiv måte	Prosjektering Utførelse			S1	K1	Lav risiko	Prosjekterende: Lager skisse av utforming som godkjennes av byggherre				
Rigg-område, maskinparkering	Tiltaket gir negative konsekvenser for landskapsbildet	Riggområdet/maskinparkering blir utført på en måte som er negativt for landskapsbildet.	Utførelse			S2	K1	Lav risiko	Utførende: Må søke kommunen for å få godkjent riggområdet dersom utenfor tomtegrense				
Massehåndtering													
Graving	Spredning av ukjent forurensning	Det er ikke undersøkt om det er forurensning i grunnen.	Utførende	Det er ikke kjent at det har vært verkstedsaktivitet i tilknytning til rensanlegget fra tidligere tider.	I dag er det asfaltert flate. Eventuelt kjemikaliesøl vil bli fanget opp.	S2	K2	Lav risiko	Utførende skal ha en beredssapsplan og rutiner dersom det påstøtes forurensning.				
Masselagring	Avrenning/tilslamming av elv/bekk	Mellomlagring av masser på et område med risiko for avrenning/tilslamming av elv/bekk	Utførende	Lite tilgjengelig område, omgitt av bekk på tre sider, sannsynlig at masser legges langs kanten		S2	K2	Lav risiko	Utførende: Mellomlagring av masser må ikke forekomme på område med risiko for avrenning til elv/bekk				
Massetransport ut	Spredning av eventuell forurensning/fremmede arter	Forurensete masser fraktes ut av området og blir ikke levert til godkjent mottak med konsekvens spredning av forurensning og/eller spredning av fremmede arter	Utførende	Grunnundersøkelse ikke gjennomført		S2	K3	Moderat risiko	Utførende skal ha en beredssapsplan og rutiner dersom det påstøtes forurensning og sikre av eventuelle forurensete masser blir levert til godkjent mottak. Dette må dokumenteres overfor byggherre.	S1	K1	Lav risiko	
Massetransport inn	Spredning av eventuell forurensning/fremmede arter	Forurensete masser/masser med fremmede arter benyttes til oppfyllingsmasser.	Utførende			S1	K3	Moderat risiko	Utførende: må kunne dokumentere at det kun er benyttet rene masser til oppfylling	S1	K1	Lav risiko	
Adkomst/nærområde	Tilsøling/nedstøving av vei/tilkomst	Manglende sikring av masser ved massetransport	Utførelse			S2	K1	Lav risiko	Utførende: dersom det er tørre masser som støver skal lassene tildekkes.				
Adkomst/nærområde	Tilsøling/nedstøving av vei/tilkomst	Manglende rengjøring av vei/tilkomst etter tilsøling/nedstøving	Utførelse			S2	K1	Lav risiko	Utførende: ved behov skal det gjennomføres tiltak for å forhindre støving på transportvei (vanning, kosting, salting)				
Utslipp til luft, vann og grunn													
Utslipp til luft	Kjøretøy eller andre maskiner e.l. som går på tomgang	Kjøretøy eller anleggsmaskiner ol. Som går på fossile drivstoff blir gående på tomgang/går unødvendig.	Utførelse Drift			S3	K1	Lav risiko	Utførende: oppfordre til nulltoleranse for tomgangsskjøring				

Aktivitet / tema	Fare / ulykkeshendelse	Årsaker / Hvorfor hendelsen oppstår	Fase(r)	Vurdering av sannsynlighet (S)	Vurdering av konsekvens (K)	S	K	Risiko	Forslag risikoreducerende tiltak / Andre kommentarer	Ny risiko etter tiltak			Oppdatering MND ÅR
										s	K	Risiko	Endringer og gjennomførte tiltak
Utslipp til vann	Utslipp av urensset avløpsvann	Utsiktet driftstans i rensesprosess under anleggsperioden fører til utslipp av urensset avløpsvann. Det etableres et midlertidig rensanlegg som skal rensesvannet i byggeperioden.	Utførelse Drift	Sannsynlig at utslipp av urensset avløpsvann vil forekomme; enten pga stans ved omkoblinger el., eller planlagt redusert rensesgrad for midlertidig rensanlegg i byggeperioden.	Konsekvensen avhenger utslippets mengde/varighet. Utslipp av urensset avløpsvann over tid kan få negative konsekvenser for livet i resipienten.	S3	K2	Moderat risiko	Prosjekterende: må planlegge gjennomføring som minimerer risiko for driftstans i anleggsperioden Utførende: skal ha beredskapsplan for å håndtere uhell med utslipp av urensset avløpsvann	S1	K2	Lav risiko	
Utslipp til vann og grunn	Forurensning grunnet utslipp av miljøskadelige kjemikalier	Akutt utslipp av diesel/olje eller andre kjemikalier ved f.eks. lagring av diesel/olje, fylling og lagring av kjemikalier	Utførelse Drift		Miljøfarlige kjemikalier som havner i naturen har gjerne lang nedbrytningstid og kan føre til skader på naturmangfold.	S2	K3	Moderat risiko	Utførende: Sikre at kjemikalibeholdere, dieseltanker etc. har lekkasjesikring og at de ikke lagres i umiddelbar nærhet til elv/bekk.	S1	K3	Moderat risiko	
Avfallshåndtering													
Miljøsanering av bygg og riveavfall	Avfall på avveie eller dårlig sorteringsgrad	Manglende miljøsaneringsbeskrivelse eller manglende etterlevelse av denne	Prosjektering Utførende	Stor sannsynlighet for at avfall havner på avveie dersom man ikke sørger for god avfallshåndtering under riving.	Avfall som havner i naturen har gjerne lang nedbrytningstid og kan føre til skader på naturmangfold.	S3	K2	Moderat risiko	<u>Prosjektering:</u> utarbeide miljøsaneringsbeskrivelse for helse- og miljøskadelige stoffer i byggene som skal rives. Utføres av firma med godkjent ansvarsrett miljøsanering. <u>Utførende:</u> Gjennomføre riving i henhold til miljøsaneringsbeskrivelsen. Utføres av firma med godkjent ansvarsrett miljøsanering.	S1	K2	Lav risiko	
Miljøsanering av bygg og riveavfall	Gjenbruk av betong som inneholder miljøgifter. Gjelder spesielt nedgravde betongtanker.	Manglende kunnskap om innholdet i betongen.	Prosjektering Utførende		Betong med miljøgifter på avveie kan føre til utlekking av miljøgifter til natur	S1	K3	Moderat risiko	<u>Prosjektering:</u> Dersom betong skal gjenbrukes/bli liggende i bakken, må den prøvetas i henhold til gjeldende krav (faktaark M14 fra Miljødirektoratet)	S1	K3	Moderat risiko	
Avfall i anleggsfasen (rigg-område, emballasje)	Avfall på avveie eller dårlig sorteringsgrad	Manglende avfallplan eller manglende etterlevelse av avfallplan	Prosjektering Utførende	Dersom avfallskontainerne plasseres nær bekk/elv og ikke har lokk/tak er det fare for spredning av avfall pga vind.	Avfall som havner i naturen har gjerne lang nedbrytningstid og kan føre til skader på naturmangfold.	S3	K2	Moderat risiko	<u>Prosjektering:</u> lage avfallsplan med løsning for kildesortering, nødvendig oppsamlingsemballasje og plassering <u>Utførende:</u> ha og følge avfallsplan. Tenke på plassering av avfallskontainere og type containere for å hindre av avfall havner i naturen.	S1	K2	Lav risiko	
Avfall i driftsfasen (avfallslosning/sortering)	Avfall på avveie eller dårlig sorteringsgrad	Ikke tilrettelagt avfallshåndtering i nytt rensanlegg	Drift			S1	K2	Lav risiko	<u>Prosjektering:</u> planlegge løsning for avfallshåndtering, både ordinært og farlig avfall <u>Drift:</u> følge opp system for avfallshåndtering				
Støy/vibrasjoner													
Støy	Støyplager for naboer	Støy fra anleggsvirksomhet	Utførende	Det er mer enn 250 m til nærmeste nabo. Forbipasserende eller busspassasjerer utsettes kun for støy fra anleggsplassen i kort tid.		S1	K1	Lav risiko	Tiltak ikke ansett som nødvendig ut over nabovarsler ifb plan- og byggesak.				
Kulturminner/-miljø													
Kulturminner/-miljø	Skade på ukjent kulturminne under anleggsfasen (påstøter ukjent kulturminne)	Ingen kjente kulturminner, allerede bebygd område	Utførende			S1	K1	Lav risiko	Tiltak ikke nødvendig.				
Nærmiljø / Friluftsliv													
Skiløype	Ferdsl for skigåere blir vanskeliggjort under anleggsperioden			Det er liten sannsynlighet for at tiltaket vil påvirke skiløypa siden byggeperioden mest sannsynlig blir ilt sommerhalvåret og siden tiltaksområdet uansett ikke kommer i konflikt med området der skiløypa går.	Tiltaket vil ikke føre til negative konsekvenser for skigåere.	S1	K1	Lav risiko	Tiltak ikke nødvendig.				

Aktivitet / tema	Fare / ulykkeshendelse	Årsaker / Hvorfor hendelsen oppstår	Fase(r)	Vurdering av sannsynlighet (S)	Vurdering av konsekvens (K)	S	K	Risiko	Forslag risikoreducerende tiltak / Andre kommentarer	Ny risiko etter tiltak			Oppdatering MND ÅR
										s	K	Risiko	Endringer og gjennomførte tiltak
Bussholdeplass for bebyggelse i Rånerudåsen	Bussholdeplassen blir utilgjengelig for busspassasjerer under anleggsperioden	Kjøretøy eller maskiner parkeres på bussholdeplassen eller det lagres materialer eller masser.	Utførende	Siden det kan bli trangt inne på tiltaksområdet kan bussholdeplassen bli brukt som parkerings- eller lagringsplass.		S3	K2	Moderat risiko	Utførende: sørge for at buss og busspassasjerer ikke forhindres i byggeperioden. Utarbeide trafikkstyringsplan som også sikrer myke trafikanter dersom anleggsaktivitet utenfor tomtegrense.	S1	K2	Lav risiko	