

Reguleringsansøgning omhandlende regulering af Sommerbækken

Aarhusvej 83, Skanderborg

Til Skanderborg Kommune, natur og vand

Dato: 20. februar 2023

Indhold

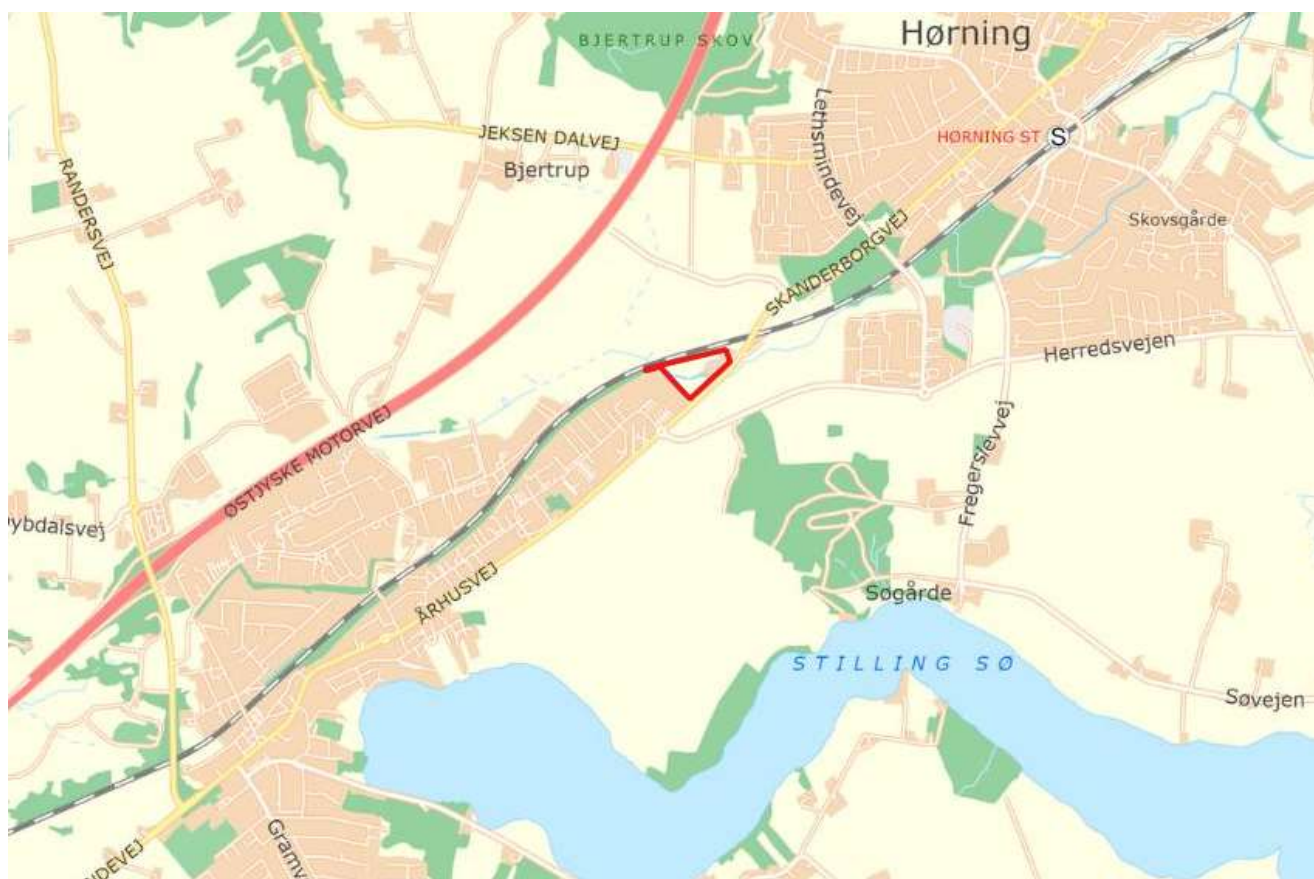
1	Indledning og formål.....	2
2	Historisk.....	3
3	Eksisterende forhold.....	45
4	Opland og afstrømning.....	11
5	Planforhold.....	12
5.1	Plan og beskyttelseslinjer.....	12
5.2	Vandområdeplaner.....	13
5.3	Naturbeskyttelse, Natura 2000 og beskyttede arter.....	15
6	Projektbeskrivelse.....	18
6.1	Forberedende arbejder.....	18
6.1.1	Rydning og træfældning.....	18
6.1.2	Gennembrydning af armering rundt om havedam.....	18
6.2	Vandløb.....	18
6.2.1	Nyt vandløb st. 0 m – 130 m.....	18
6.2.2	Nyt vandløb st. 130 m - 310 m.....	19
6.2.3	Vandløb st. 310 – 330 m.....	19
6.2.4	Nyt vandløb st. 330 m - 413 m.....	19
6.2.5	Udlæg af sten og grus.....	21
6.2.5.1	Gydegrus st. 0 m – st. 310 m.....	21
6.2.5.2	Natursten/skjulesten st. 0 m – st. 310 m.....	22
6.2.5.3	Natursten/skjulesten st. 330 m – st. 413 m.....	22
6.2.6	Genindbygning af jord.....	22
6.3	Dræn og tilløb.....	22
6.4	Indbygning af stød og rødder.....	23
6.5	Genplantning af frugttræer.....	23
6.6	Sandfang.....	23
7	Projektets konsekvenser.....	23
1.1	Hydrologisk.....	23
1.2	Natur.....	24
8	Lodsejerforhold.....	25
9	Tidsplan for arbejdets udførelse.....	26
10	Overslag over anlægs- og driftsudgifter.....	26
11	Referencer.....	26

1 Indledning og formål

Lodsejer på adressen Aarhusvej 83, Skanderborg har i en årrække være generet af jævnlige oversvømmelser fra vandet i Sommerbækken, hvilket har resulteret i oversvømmelse af kælder og arealer i umiddelbar nærhed af bygningerne. Lodsejer har af flere omgange selv forsøgt at afhjælpe dette, dels ved at omlægge vandløbet og ved at terrænregulere. Tiltagene har ikke haft den ønskede effekt og der er fortsat risiko for oversvømmelser.

Problemet søges afhjulpet i et samarbejde mellem lodsejer og Skanderborg Kommune ved at omlægge vandløbet og sikre den rette kapacitet i profilet. Nærværende ansøgning beskriver reguleringsprojektet for regulering af Sommerbækken. Ansøgningen er udarbejdet i henhold til §12 i BEK nr. 834 af 27/06/2016 om "vandløbsregulering og -restaurering m.v."

NIRAS bistår Skanderborg Kommune vedrørende projektering og udførelse af reguleringsprojektet. Kontaktperson vedrørende ansøgningen er Morten Lauge Fejerskov, NIRAS, tlf. 6020 1872, mail: mlp@niras.dk og Pernille Brandt Poulsen, NIRAS, tlf.: 40 28 78 46, mail: pbp@niras.dk



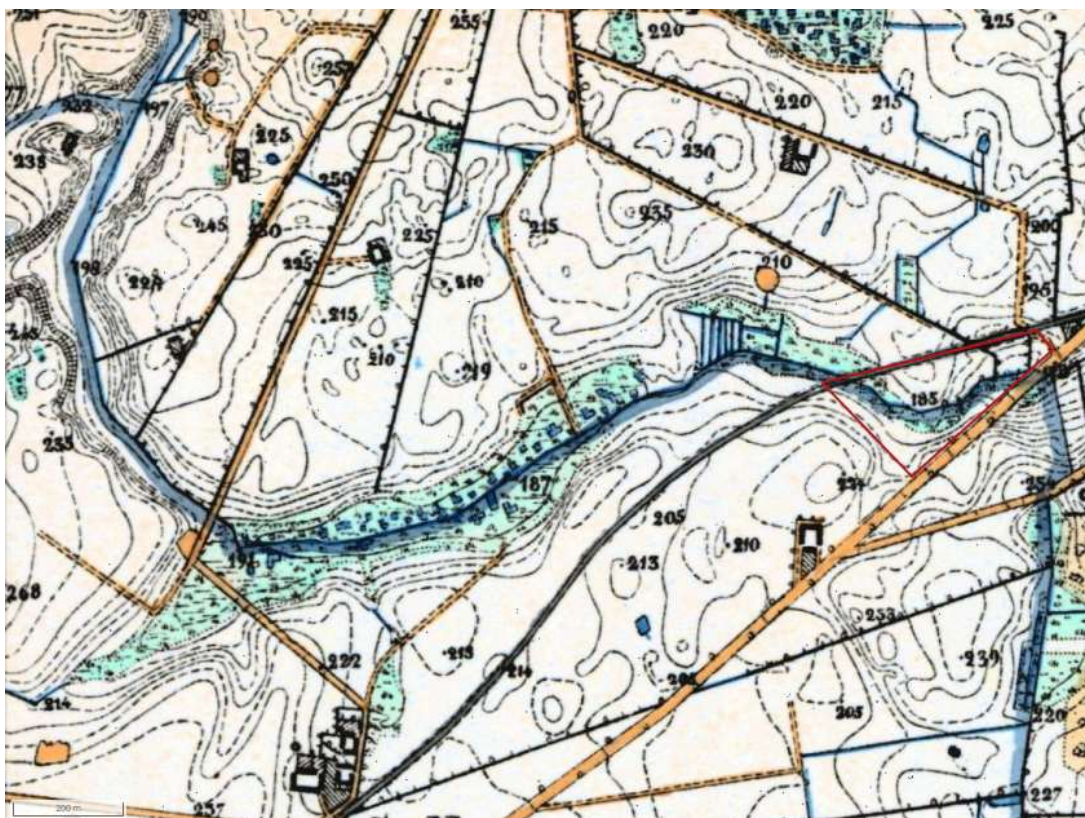
Figur 1.1: Placering af projektområde ved Aarhusvej 83, Skanderborg sydvest for Hørning. Området er markeret med rød polygon. Baggrundskort SDFE Skærmkort /7/

Nærværende ansøgning er udformet på baggrund af følgende materiale:

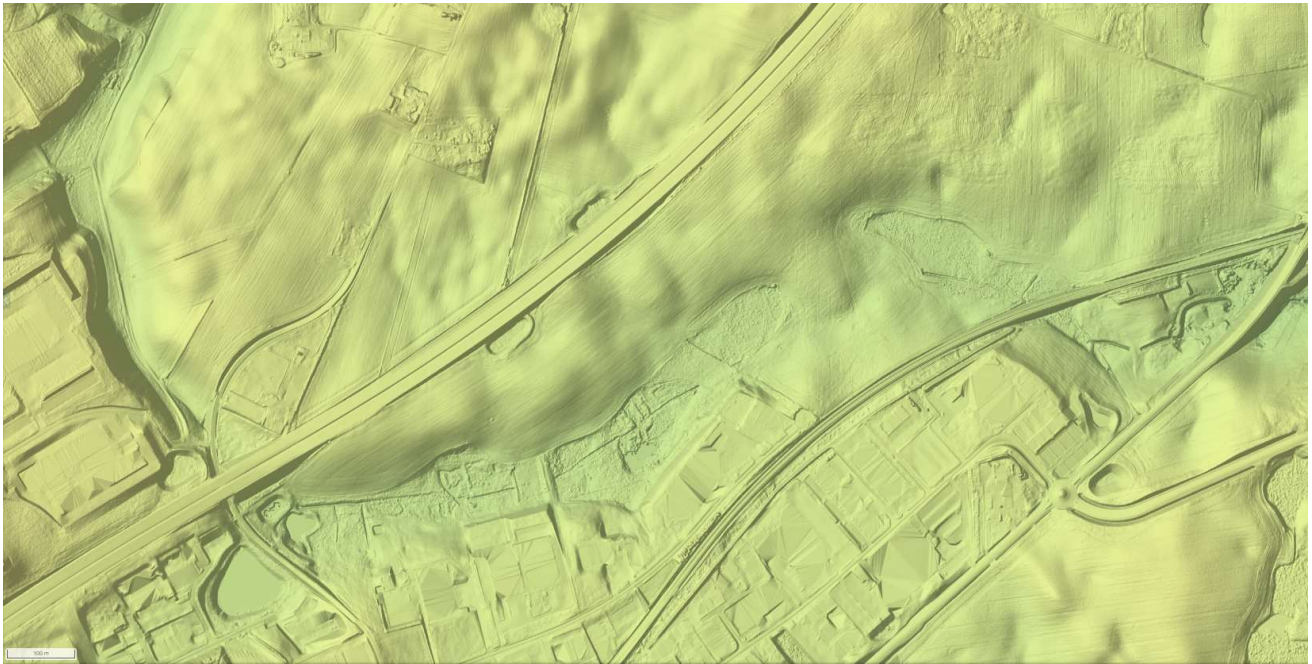
- Dialog med myndighed og deres kendskab til vandløbet og oplandet hertil
- Dialog med lodsejer og hans ønsker til projektet
- Dialog med Kamstrup som er nabo til Aarhusvej 83
- Besigtigelse af projektområdet hhv. d. 2. februar 2022, 3. maj 2022 og 10. august 2022
- Opmåling af Sommerbækken fra 2016
- Analyser i SCALGO Live
- Offentlige tilgængelige miljø- og plandata

2 Historisk

Sommerbækken er et naturligt vandløb, som afvander moseområdet beliggende syd for motorvej E45. Mosen bærer tydeligt præg af tørvegravning på de gamle målebordsblade optegnet i 1842 – 1899, hvilket indikerer vedvarende opfugtning og vækst af tørvemasser. Altså en mose som har haft et kontinuerligt vandspejl på baggrund af tilstrømmende overfladevand og eventuelt opstigende grundvand. Se [Figur 2.1](#) og [Figur 2.2](#).



Figur 2.1: Historiske målebordsblade viser moseområdet vest for projektområdet (rød polygon samt et mindre moseområde øst herfor). Afløb til hhv. Sommerbækken mod øst og Jeksen Bæk mod nord ses tydeligt. Allerede dengang var der lavet en konstrueret forbindelse mellem den vestlige mose og Sommerbækken /7/



Figur 2.2: Et lignende udsnit som fremgår af [Figur 2.1](#) [Figur 2.1](#), hvor højdemodellen i stedet vises. Terrænet vidner om at der engang har været et naturligt skel mellem de to moseområder /10/.

3 Eksisterende forhold

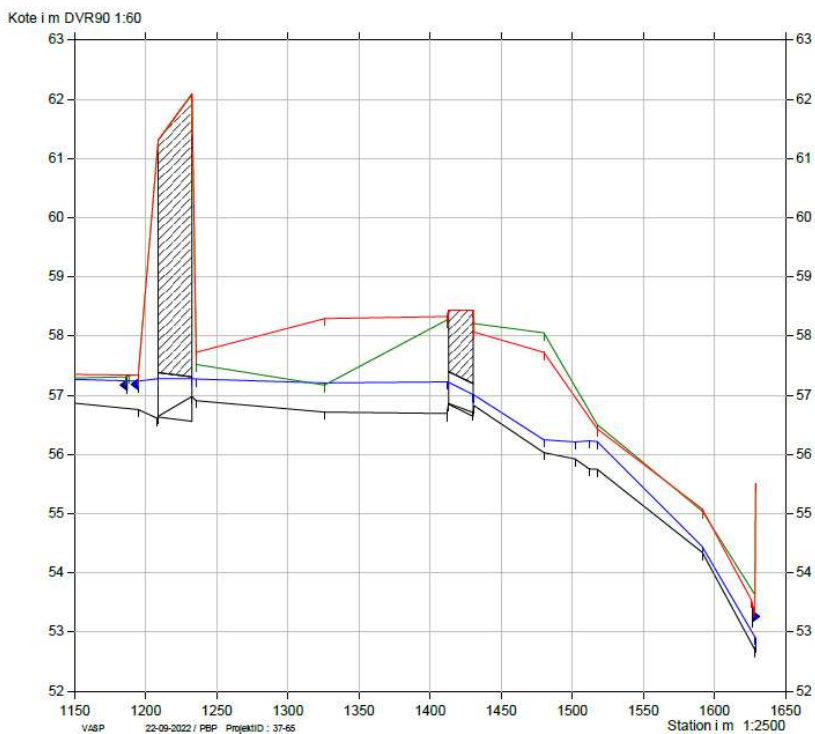
Sommerbækken er privat vandløb indenfor projektstrækningen og der er ikke tilknyttet et regulativ. Nedstrøms Aarhusvej overgår Sommerbækken til offentligt vandløb med tilhørende regulativ. Opmålingen fra 2016 er bl.a. anvendt til beskrivelse af vandløbets dimensioner og beskrivelse af delstrækninger. Figur 3.1 viser et længdeprofil af strækningen af Sommerbækken indenfor projektområdet st. 1.232 m – 1.628 m. Dimensionsskema for eksisterende forhold fremgår af Tabel 3.1. Oversigtskort over det eksisterende vandløb fremgår af Figur 3.2.

Sommerbækken

Opmåling

Sommerbækken Øvre Løb - April 2016

- Terræn højre
- Terræn venstre
- Vandspejl
- Bund



Figur 3.1: Længdeprofil af Sommerbækken indenfor projektstrækningen st. 1.232 m – 1628 m lavet på baggrund af opmålingen i 2016.



Figur 3.2: Oversigtskort over det eksisterende vandløb indenfor projektområdet. Orto: 2021/7/

Tabel 3.1: Dimensionsskema for det eksisterende vandløb.

Stationering jf. opmåling i 2016	Bundkote i m (DVR90)*	Fald (promille)	Bundbredde (cm)	Anlæg fra kant af strømrønde	Note
1.232	56,98	x	x	x	Udløb af jernbaneunderføring
		0,66	100	1:1	
1.413	56,86	x	x	x	Indløb hestepassage
		8,82	Ø55 cm		
1.430	56,71	x	x	x	Udløb hestepassage
		11,29	80		
1.500	55,92	x	x		Indløb havedam
		17,00	300		
1.510	55,75	x	x	1:1	Udløb havedam
			100		
1.518			x		Gangbro/spang
		25,17	80		
1.628	52,78	x	x	x	Indløb Aarhusvej

Vandløbet udspringer fra moseområderne umiddelbart syd for motorvejen og Sommerbækken er det eneste afløb fra moserne. Fra mosen løber vandløbet over en strækning på ca. 1 km skiftevis i åbne og rørlagte strækninger ned mod jernbanen, som sammen med Aarhusvej indrammer Aarhusvej 83 og projektområdet.

Undervejs er koblet en række regnvandsudløb på Sommerbækken og området umiddelbart opstrøms jernbanen er desuden under byggemodning, hvorfor der fremadrettet tilledes yderligere regnvand. Regnvandet forsinkes gennem regnvandsbassiner med vandbremse.

Projektområdet starter ved udløbet af jernbaneunderføringen svarende til st. 1.232 m. Jernbaneunderføringen er udført i et Ø75 cm betonrør. Røret er delvist fyldt med sediment og har ikke den optimale kapacitet og vandføringsevne. Herfra og ca. 180 meter frem løber vandløbet i et reguleret, udrettet trace gennem et engområde med stejlt skråningsanlæg på en strækning med lavt fald på gennemsnitligt 0,66 promille. Strækningen er generelt præget af blød og sandet bund.

I station 1.413 m løber vandløbet i en mindre Ø55 cm rørunderføring. Underføringen anvendes i dag som hestepassage og kørselsvej med mindre maskiner på tværs af vandløbet. Betragtes længdeprofilen på Figur 3.1 mellem de to underføringer (jernbanen og frem til hestepassagen) bliver det tydeligt at hestepassagen er årsag til at røret under jernbanen er fyldt med sediment, da hestepassagen har en rørbundskote, som er højere end rørbund ved jernbaneunderføringen. Dermed sænkes vandhastigheden betydeligt og der opstår en stor sedimentering af partikler i vandet. Strækningen kan af funktion betragtes som et langt sandfang.

Efter udløb af underføringen i st. 1.430 m ændrer vandløbet karakter og faldet stiger markant frem til udløb af projektområdet i st. 1.628 m, hvor vandløbet løber i en Ø100/Ø75 cm underføring ved Aarhusvej. Vandløbet løber på denne strækning fortsat i et reguleret forløb og med stejle brinker, men med en overvejende stenet bund med sten anbragt

unaturligt langs traceet og med tæt på lodrette brinker. De første 70 m af delstrækningen løber i et trace beskyttet af træer og brinkerne er således bare og uden betydelig bevoksning.



Figur 3.3: tv: kig opstrøms med udløbs under hestepassage bagerst i billedet. Th: kig nedstrøms fra samme punkt. Kilde: NIRAS A/S

Lodsejer har midtvejs på delstrækningen en havedam, som ligger i forbindelse med vandløbet. Vandløbet ligger omkring dette punkt og umiddelbart nedstrøms herfor meget terrænnært og der er fra strækningen nedstrøms havedammen opstået overløb fra vandløbet ved høje vandføringer, hvilket har været årsag til oversvømmelser af dele af lodsejers bygninger.



Figur 3.4: Havedammen der ligger i forbindelse med vandløbet. Kilde: NIRAS A/S

Delstrækningen nedstrøms havedammen er beklædt med store sten og profilet er flere steder snævert. Denne strækning af vandløbet udgør en stor vandmodstand, hvilket hindrer et tilstrækkeligt flow ved store afstrømninger. Det er ved besigtigelse vurderet at det nuværende vandløbstrace og kapaciteten heraf, ikke er af en sådan karakter at det kan føre den nødvendige og aktuelle vandføring.



Figur 3.5: Delstrækning der løber rundt om lodsejers ejendom. Kilde: NIRAS A/S



Figur 3.6: Delstrækning der løber rundt om lodsejers ejendom. Kilde: NIRAS A/S

4 Opland og afstrømning

Der er tilbage i 2017 lavet en kapacitetsanalyse for Sommerbækken, hvori der bl.a. er redegjort for det topografiske opland, afstrømning fra oplandet og scenariebestemte vandføringer /8/.

"Det topografiske opland til Sommerbæk er 7,7 km², se Figur 2. Der foreligger ikke vand-føringsmålinger for Sommerbæk. Med henblik på at vurdere størrelsen af karakteristiske vandføringer i Sommerbæk, er der derfor identificeret et vandløb, der ligner Sommerbæk og hvorfra der findes vandføringsmålinger. Det sammenlignelige vandløb er Odder Å, som opstrøms for målestation DDH 27.08 har et topografisk opland på 11,2 km². Jordbundsforhold og klima i dette opland er sammenlignelige med forholdene i oplandet for Sommerbæk, hvorfor karakteristiske vandføringer for Odder Å (Fillerup) vurderes at være sammenlignelige med Sommerbæk.



Figur 2: Topografisk opland for Sommerbæk (beregnet med SCALGO).

Karakteristiske vandføringer for Odder Å, opstrøms for målestation DDH 27.08, er/3/:

-Middel 0,1 l/s/ha

-Med. max 0,64 l/s/ha (2 års hændelse)

-Abs. max 1,61 l/s/ha (ca. 10 års hændelse)"

På baggrund af de refererede afstrømningsværdier for referenceoplandet er der i notatet lavet følgende bestemmelse af afstrømninger for Sommerbækken på baggrund af den opstillede vandløbsmodel /8/.

-Middel afstrømning: 0,14 l/s/ha

-Med. Max: Afstrømningsværdien er ikke indarbejdet i modellen, hvorfor afstrømningsværdien for referenceoplandet Odder å fastholdes svarende 0,64 l/s/ha.

-10 årshændelse: 1,58 l/s/ha

Oplandet ved udløbet af projektområdet er i SCALGO Live opgjort til 4 km² eller 400 ha. Oplandsstørrelsen er et udtryk for det umiddelbare topografiske opland og er derfor forbundet med en vis usikkerhed. Der kan bl.a. forekomme tillidninger af dræn, som overskrider oplandsgrænsen, samt hydrauliske forbindelser, som ikke umiddelbart fremgår af det topografiske opland.

På baggrund af oplandsstørrelsen og de bestemte afstrømningsværdier er det muligt at finde den aktuelle vandføring indenfor projektområdet. Se Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Afstrømningsværdier og vandføringer for Sommerbækken indenfor projektområdet.

Oplands [ha]	Middelafstrømning [l/s/ha]	Med. Max. Afstrømning [l/s/ha]	10 årshændelse [l/s/ha]	Middelvandføring [l/s]	Med. Max. Vandføring [l/s]	10 årshændelse [l/s]
400	0,14	0,64	1,61	56	256	644

Underføringen under jernbanen udgør en barriere for vandføringen i vandløbet og tillader således kun en vis mængde vand at passere. Via en statisk konservativ beregning er kapaciteten opgjort til 379 l/s med eksisterende forhold og altså med den sedimentering der er i røret, samt en stuvningshøjde på 0,5 meter ved indløb i underføringen. Ved en nær ved fuld gennemløbskapacitet i røret og en stuvningshøjde på 0,5 meter ved indløb i underføringen, er kapaciteten beregnet til 759 l/s.

For at sikre mod fremtidige oversvømmelser af lodsejers bygninger og vandløbsnære arealer, udformes et vandløb, som minimum kan indeholde en vandføring svarende til kapaciteten af røret uden sediment, altså en vandføring på 759 l/s. En vandføring som ligger over en 10 årshændelse.

5 Planforhold

Afsnittet er en gennemgang af bindinger i og omkring projektområdet, som kan have indflydelse på udførelsen af det endelige projekt.

5.1 Plan og beskyttelseslinjer

Mellem Sommerbækken og jernbanen indenfor projektområdet ligger et knap 100 meter langt beskyttet dige. Diget har ikke direkte forbindelse/kontakt ned til vandløbet. Størstedelen af projektområdet er omfattet af skovbyggelinjen.

Selve bygningen på adressen Aarhusvej 83 er ifølge kulturarvsstyrelsen klassificeret med bevaringsstatus: mellem – bevaringsværdi 6. Bygningen er ikke fredet. Projektområdet ligger indenfor et større område med særlige drikkevandsinteresser.

Projektområdet er mod nord, øst og sydøst omsluttet af områder der i kommuneplanen 2021 – 2032 for Skanderborg Kommune er udpeget til primært erhvervsområder og en mindre del rekreative områder. Der er desuden jf. kommuneplanen lavet følgende udpegninger som omfatter hele eller dele af projektområder: naturbeskyttelsesinteresser, risiko for oversvømmelser samt økologisk forbindelse.

5.2 Vandområdeplaner

Sommerbækken er jf. gældende vandområdeplaner 2015 – 2021 er målsat til god økologisk og kemisk tilstand, se Figur 5.1. /2/.

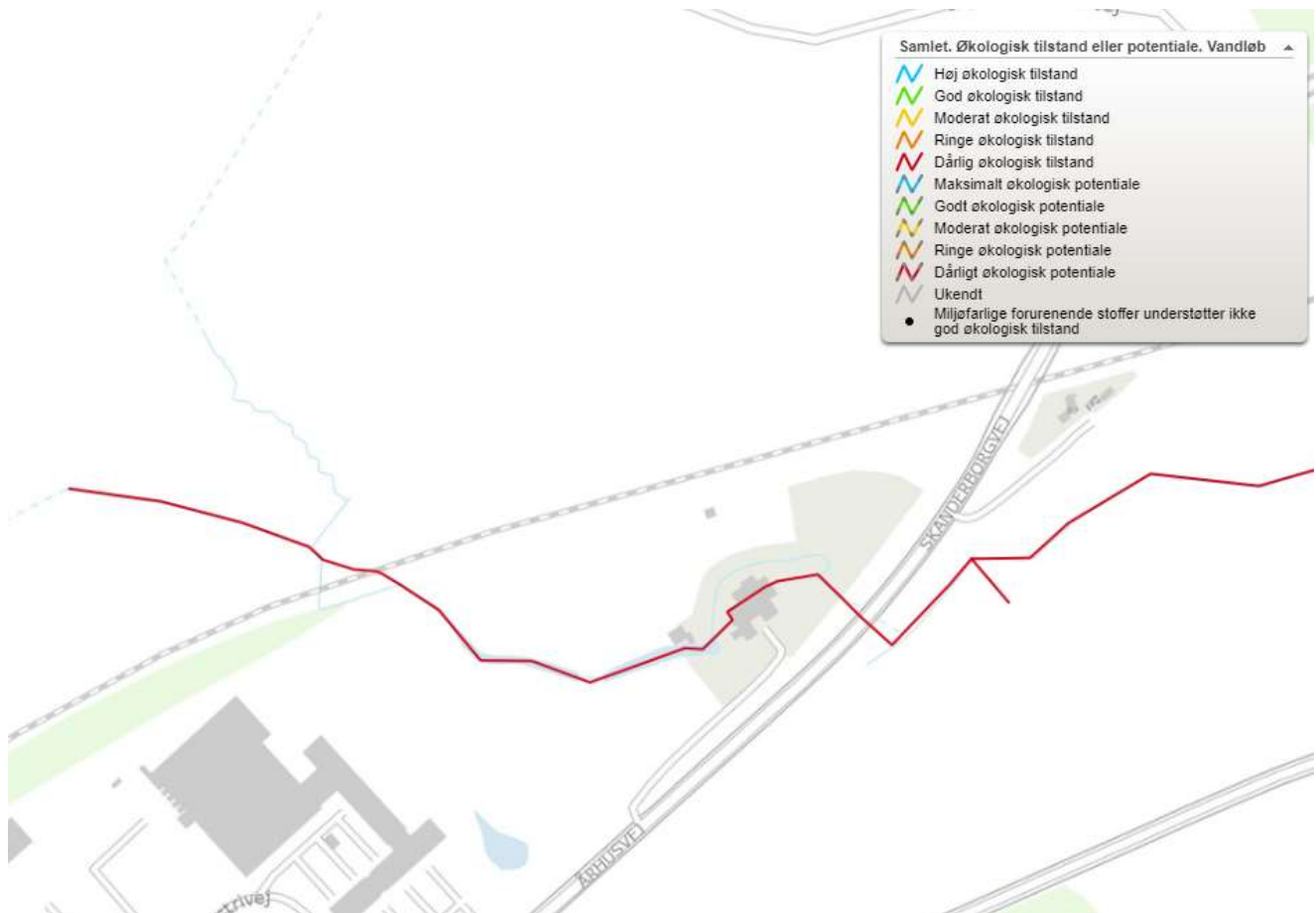
Den nuværende samlede økologiske tilstand for Sommerbækken er vurderet til dårlig grundet tilstanden for fisk. Tilstanden for DVFI er moderat. Tilstanden for makrofytter er ukendt, se [Figur 5.2](#) ~~Figur 5.2~~. Den kemiske tilstand er ukendt. Der er derfor ikke målopfyldelse i Sommerbækken /3/.

Der er for Sommerbækken udpeget følgende jf. indsatser jf. gældende vandområdeplan til forbedring af den fysiske tilstand: Udlægning af groft materiale og etablering af sandfang. Indsatserne gælder for Sommerbækken samlede forløb og ikke specifikt for projektområdet /2/.

Regulering af Sommerbækken skal ske således at det ikke forringer tilstanden for Sommerbækken, samt at projektet ikke er til hinder for målopfyldelse om god økologisk og kemisk tilstand.



Figur 5.1: Miljøsmål om god økologisk tilstand for Sommerbækken. Kilde: Miljøstyrelsen /2/.



Figur 5.2: Samlet økologisk tilstand for Sommerbækken i projektområdet. Kilde: Miljøstyrelsen/3/

5.3 Naturbeskyttelse, Natura 2000 og beskyttede arter

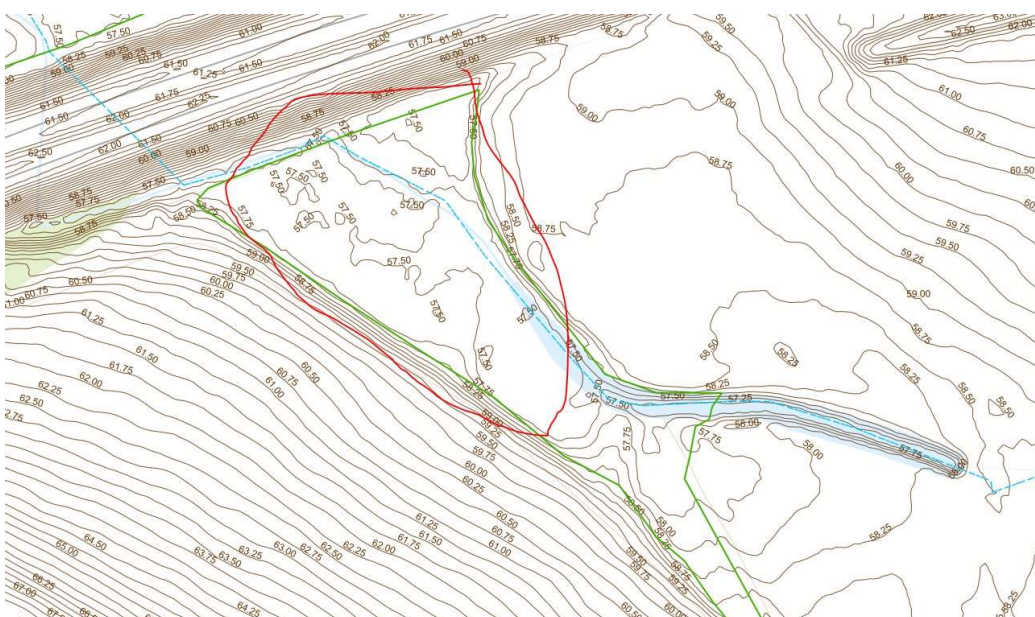
Sommerbækken løber indenfor projektområdet gennem et engområde omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. §3 området fortsætter opstrøms jernbanen, hvor det ligeledes omslutter ca. 175 meter af Sommerbækkens forløb. Selve Sommerbækken er indenfor projektområdet ligeledes omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Regnvandsbassinet som opsamler regnvand fra nabovirksomheden Kamstrup er også omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Se Figur 5.3 for §3 områder i eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.



Figur 5.3: Områder omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 i og omkring projektområdet. Orto: 2021 /7/.

§3 engen indenfor projektområdet er besigtiget af Skanderborg Kommunes naturafdeling v/biolog Kim Aaen d. 19. september 2022. Afgrænsningen af besigtigelsen fremgår af Figur 5.4. Kim har lavet følgende beskrivelse af området.

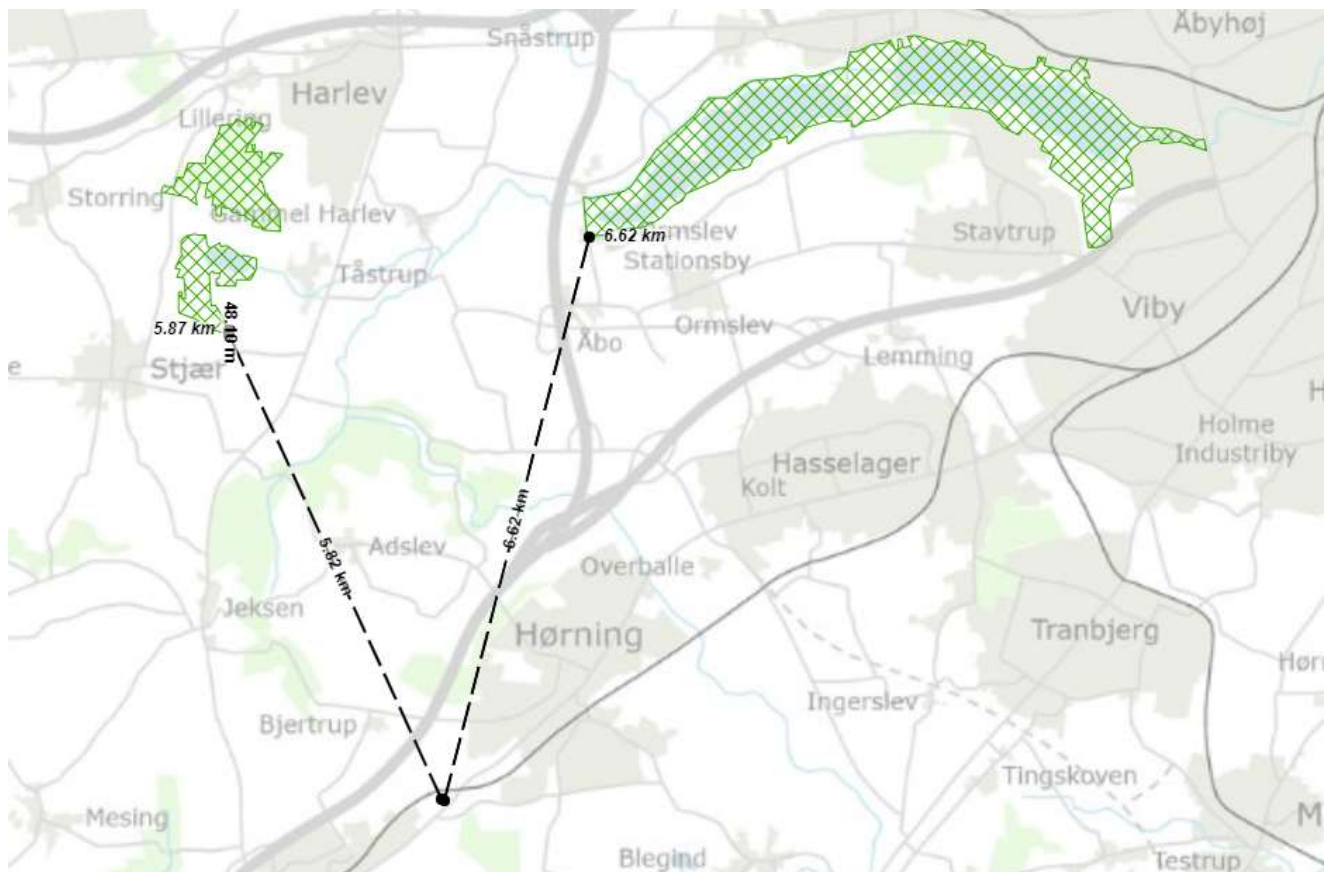
"Det flade stykke, der omgiver Sommerbækken på det øverste stykke, nær jernbanen er en våd starump fuldstændig domineret af kær-star (rød streg nedenfor på figuren). Dette areals vand vurderes umiddelbart at komme fra bækken."



Figur 5.4: Besigtiget §3 areal fremgår af den røde markering. Kilde: Skanderborg Kommune

Kær star er en almindeligt forekommende og ikke truet art i Danmark. Den findes oftest i sumpede områder nær vandløb og søer og i særdeleshed i næringsrige områder. Dens frø er særligt modstandsdygtige og kan holde sig spiringsdygtige længe /9/.

Ca. 5,9 km nordvest for projektområdet ligger Natura 2000 område nr. 232 "Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose". Området udgøres af habitatområde nr. 232 af samme navn. Ca. 6,6 km nordøst projektområdet ligger Natura 2000 område nr. 233 "Brabrand Sø med omgivelser". Området udgøres af habitatområde nr. 233 af samme navn, se Figur 5.5.



Figur 5.5: Afstand til nærmeste Natura 2000 områder. Baggrundskort: skærnkort, dæmpet /7/.

Der er nedenfor redegjort for artsfund af beskyttede dyrearter i en radius af ca. 2 km af projektområdet, samt artsfund af beskyttede plantearter i umiddelbar nærhed af projektområdet og de vandløbsnære arealer. Dyre- og plantearter er afsøgt i forskellige radius grundet deres mobilitet og dermed evne til evt. at indfinde sig i projektområdet. Beskyttede arter er i det nærværende afsnit omfattet af hhv. rødlistede arter, fredede arter, arter på EU-listen, habitatdirektivets bilag II, IV og V, samt fuglebeskyttelsesdirektivet bilag 1 og artikel 4, stk. 2.

Dyrearter: Der er gjort fund af hhv. butsnudet frø, vandbænkebidder, bugsvømmere og skrubtudse i moseområdet der afvander til Sommerbækken vest for projektområdet. Der er gjort fund af lille vandsalamander i den østlige del af Hørning by i en mindre sø nær Nattergalevej. Der er nordvest for projektområdet gjort observationer af rødglente. Der er nedstrøms Sommerbækken i udkanten af Hørning by nær Fregerslevvej gjort fund af butsnudet frø og stor

vandsalamander. Der er nordøst for projektområdet i skovene i udkanten af Hørning by gjort fund af skrubbtudse. Der er således ikke gjort fund af fredede dyrearter indenfor projektområdet /4//5/.

Plantearter: Der er ikke gjort fund af beskyttede plantearter i umiddelbar nærhed af projektområdet og langs de vandløbsnære arealer /4//5/.

6 Projektbeskrivelse

6.1 Forberedende arbejder

6.1.1 Rydning og træfældning

Træer og buske mellem st. 0 og 130 m skal fældes i det omfang de vurderes at stå i vejen for udformningen af vandløbstraceet. Så vidt muligt skal buske og træer blive stående.

Omkring st. 295 findes en række træer på venstre side af det nye trace. To af disse træer fældes i forbindelse med udformning af det nye trace.

Træer, frugttræer og buske mellem st. 310 og 413 m skal graves op + genplantes i det omfang de vurderes at stå i vejen for udformningen af det nye trace. Se i øvrigt afsnit 6.5. Så vidt muligt skal buske og træer blive stående.

Af de træer og buske inkl. stød og rødder der opgraves, skal de anvendelige dele udlægges i langs brinken af det nye trace st. 0 m – 130 m. Se afsnit 6.4.

Natursten langs vandløbets brinker st. 320 – 413 fjernes og anvendes senere i projektet i forbindelse med udlægning af sten og grus afsnit 6.2.5.

6.1.2 Gennembrydning af armering rundt om havedam

Fra st. 310 til 320 findes en eksisterende havedam. Havedammen er armeret med en 30-40 cm høj metalring. Metalringen skal skæres op inden gravearbejdet påbegyndes, svarende til bredden på det nye vandløbs dimensioner.

6.2 Vandløb

Nedenstående beskrivelse henviser til Figur 6.1, hvor det nye vandløbstrace samt øvrige projekttiltag er vist med angivelse af stationering. Figuren er desuden vedlagt som bilag 1. Vandløbsstrækningen er stationeret fortløbende i meter indenfor strækningen som reguleres svarende til i alt 413 m, st. 0 m – st. 413 m, hvoraf st. 0 er ved udløb af jernbaneunderføringen. Projektets dimensioner er vist i [Tabel 6.1](#)~~Tabel 6.1~~. Tværsnit er vedlagt som bilag 2.

6.2.1 Nyt vandløb st. 0 m – 130 m

Bundkoten i st. 0 påbegyndes ca. 30 cm lavere set i forhold til eksisterende forhold og sikre således en bedre kapacitet af røret under jernbanen efterhånden som røret tømmeres for sediment. Strækningen får et gennemsnitligt fald på ca. 2,5 promille. Det eksisterende vandløbstrace udgraves og formes efter de fastsatte dimensioner i [Tabel 6.1](#)~~Tabel 6.1~~ med en strømrørbredde varierende mellem 1 – 1,3 meter og anlæg lokalt varierende mellem 1:1 og 1:5, således vandløbet fremstår naturligt og ikke har en ensformig skikkelse. Et varierende anlæg er muligt på strækningen, da denne del af vandløbet ligger terrænnært.

Strømrunden har ca. 20 cm lodrette brinker, hvorefter anlægget formes opefter. Anlæg opefter fra strømrunden udformes ud fra princippet om at et stejlt anlæg i ydersiden af sving og fladt anlæg i indersiden af sving. På lige strækninger graves anlæg 1:2. Eksisterende slyng på vandløbet bevares i deres nuværende form.

Der udlægges grus og sten i bunden på dele af strækningen. Se afsnit 6.2.5. Eventuelle opgravede stød og stammer forankres i vandløbsbrinken. Se afsnit 6.1.1 og 6.4.

Udgravningen af denne del af vandløbet foregår inde i et område omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, hvorved der ikke må ske en tilstandsændring hverken i forbindelse med udførelse eller den efterfølgende. Der bør derfor anvendes køreplader langs denne del af vandløbet og/eller arbejdet udføres med skånsomme maskiner på brede larvefodder.

Der skal ansøges om dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3 til ændringerne i dette område.

6.2.2 Nyt vandløb st. 130 m - 310 m

Der anlægges indenfor strækningen et nyt og slynget forløb hen over engen syd for det eksisterende forløb af Sommerbækken. Vandløbstraceet udgraves og formes efter de i [Tabel 6.1](#) fastsatte dimensioner med en strømrendebredde varierende mellem 1 – 1,3 meter og anlæg 1:2. Anlægget bliver på denne del af strækningen mere ensformigt, da vandløbet ligger dybere under terræn og et fladere og varierende anlæg vil fylde uforholdsmæssigt meget i det omkringliggende terræn. Strækningen får et gennemsnitligt fald på ca. 2,5 promille.

Der udlægges grus og sten i bunden på dele af strækningen. Se 6.2.5.

6.2.3 Vandløb st. 310 – 330 m

Vandløbet inkl. havedam bevares som det er på denne strækning. Bundbredden er gennem havedammen ca. 3-4 meter. Bundbredden fra havedammen og frem til broen/spanget bliver omkring 1,5 meter efter stenene fjernes.

Strækningen har et gennemsnitligt fald på 17 promille.

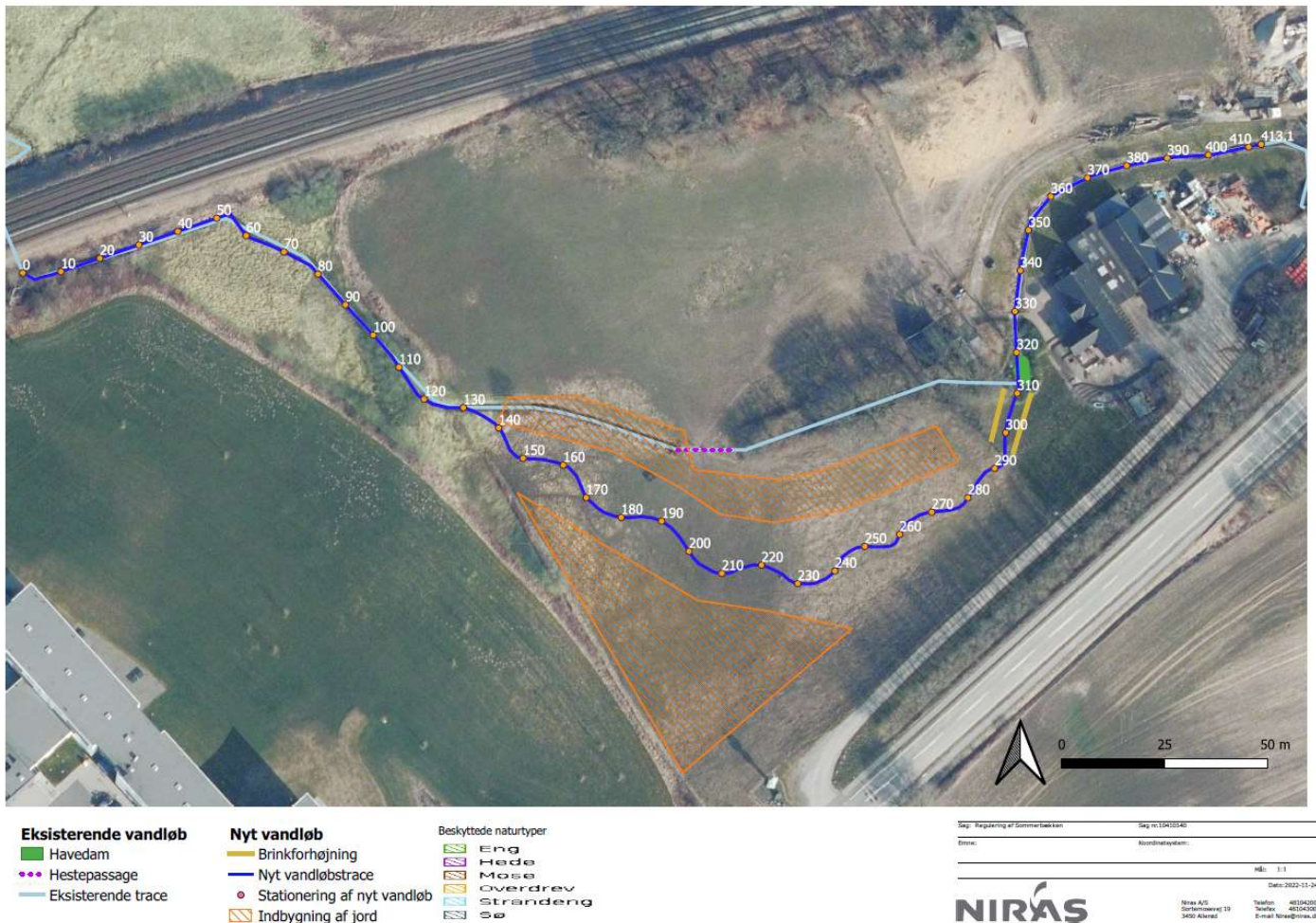
6.2.4 Nyt vandløb st. 330 m - 413 m

Det eksisterende vandløbstrace udgraves og formes efter de fastsatte dimensioner i [Tabel 6.1](#) med en strømrendebredde på 1,3 meter og anlæg 1:2. Strømrunden har ca. 20 cm lodrette brinker (hvor sten placeres til fodsikring), hvorefter anlægget formes opefter. Anlægget bliver på denne del af strækningen mere ensformigt, da vandløbet ligger dybere under terræn og et fladere og varierende anlæg vil fylde uforholdsmæssigt meget i det omkringliggende terræn. Endvidere ønsker lodsejer at beholde den kørevej, som findes langs den nordlige del af vandløbsstrækningen. Bemærk at bundkoter ikke ændres og der er derfor udelukkende tale om at fjerne sten og gøre vandløbet bredere samt at rette anlæg på brinkerne. Strækningen har et gennemsnitligt fald på ca. 21 promille.

Spang omkring st. 330 m bevares som det er.

Tabel 6.1: Dimensioner for det nye vandløb. *Strømrrende 20 cm dyb.

Stationering jf. opmåling i 2016	Bundkote strømrrende i m (DVR90)*	Fald (promille)	Bundbredde strømrrende (m)	Anlæg fra kant af strømrrende	Note
0	56,70	x	x	x	Udløb af jernbaneunderføring.
		2,52		1:1 - 1:5	
130			1 – 1,3	x	
				1:2	
310	55,92	x	x	x	Indløb havedam
		17,00	3		
320	55,75	x	x		Udløb havedam
		20,97			
330			1,2	x	Gangbro/Spang
				1:2	
413	53,80	x	x	x	Slut projektstrækning



Figur 6.1: Oversigtskort overeksisterende forhold og tiltag i forbindelse med regulering af Sommerbækken Orto: 2021 /7/.

6.2.5 Udlæg af sten og grus

6.2.5.1 Gydegrus st. 0 m – st. 310 m

Der udlægges mellem 6 og 8 stryg af gydegrus af ca. 10 meters længde. Den endelige placering af gydegrus/stryg bestemmes i forbindelse med anlægsarbejdet og efter anvisning fra tilsynet. Strygene opbygges af sten i størrelsen 16 mm – 64 mm i fraktilen 85 % 16 mm – 32 mm og 25 % 32 – 64 mm. Afstanden mellem stryg skal som minimum være 20 meter. Gruset udlægges i 0,2 meters tykkelse og i fuld bundbredde og trækkes lidt op af siderne i profilet, således vandet ikke kan løbe rundt om stryget. Stryget udlægges så det har en bundhældning på ca. 5 promille.

Grundet det store fald på strækningen mellem st. 330 m – 413 udlægges ikke gydegrus på strækningen, da det forventes at dette eroderes væk i forbindelse med store afstrømninger i vandløbet.

6.2.5.2 Natursten/skjulesten st. 0 m – st. 310 m

Der udlægges natursten/skjulesten.

- Udlægning af skjulesten Ø150-300 mm. Der udlægges 1 pr. 3 meter vandløb. Heraf en del af stenene som fjernes mellem st. 330 og 413 m.
- Udlægning af skjulesten Ø300-500 mm. der udlægges 1 pr. 15 meter vandløb. Heraf en del af stenene som fjernes mellem st. 330 m og 413 m.

Stenene udlægges hhv. i overgangen mellem brink og bund, på gydestryg og ude i profilet på strækninger uden gydestryg. Stenene udlægges spredt på strækningen, således der er en naturlig variation i grupperinger og enkeltsten og en stor variation i afstanden mellem sten/stengrupperinger.

Sten >Ø200 skal udlægges enkeltvist og trykkes en tredjedel til halvt ned i vandløbsbunden med gravemaskinens skovl.

6.2.5.3 Natursten/skjulesten st. 330 m – st. 413 m

Der udlægges natursten/skjulesten.

- Udlægning af skjulesten Ø64 mm – Ø170 mm. Der udlægges 5 m³ pr. 100 meter vandløb.
- Udlægning af skjulesten Ø200-300 mm. Der udlægges 1 pr. 3 meter vandløb. Heraf en del af stenene som fjernes mellem st. 320 og 422.
- Udlægning af skjulesten Ø300-500 mm. der udlægges 1 pr. 15 meter vandløb. Heraf en del af stenene som fjernes mellem st. 320 og 422.

Sten Ø64 – 170 mm udlægges som bundsubstrat og udlægges således at der formes en slyngende strømrende nede i profilet og vandløbet således får naturlig variation.

Sten fra Ø200 mm og opefter udlægges enkeltvis og i grupper spredt i hele vandløbet, også på strækninger med stryg af gydegrus. Stenene skal ligeledes bidrage til at fastholde strømrende og udlægges således strategisk for at sikre en naturlig variation og slyngning i strømmenden.

6.2.6 Genindbygning af jord

Den opgravede jord genindbygges i tre områder.

1. En del af råjorden anvendes til brinkopbygning og nivellering til eksisterende terræn mellem st. 290 – 310 m. Der toppes af med et lag af den afrømmede muld.
2. En del af råjorden indbygges i det eksisterende vandløbstracé til og med indløb i den gamle røunderføring/hestepassage. Der toppes af med et lag af den afrømmede muld.
3. Den resterende del af jorden udplaneres i områderne omkring det nygravede vandløbstracé mellem st. 140 og 290 m. Den resterende muldjord udplaneres ovenpå råjorden. Den samlede terrænhøjning må lokalt ikke overstige 0,5 meter og der udlægges ikke jord indenfor §3 området.

6.3 Dræn og tilløb

Som udgangspunkt føres dræne til udløb i vandløbet, således drænet kan afvande frit og uhindret til vandløbet.

6.4 Indbygning af stød og rødder

Eventuelle stød og stammer udlægges mellem st. 0 - st. 140 m. Stød og stammer lægges således de ikke hindre vandets flow og forankres i brinken.

6.5 Genplantning af frugtræer

Udvalgte opgravede frugtræer mellem st. 330 og 413 m genplanter lokalt langs vandløbet efter tilsynets anvisninger.

6.6 Sandfang

Umiddelbart nedstrøms underføringen af Aarhusvej findes i dag et permanent sandfang. Sandfanget forventes anvendt i forbindelse med projektets gennemførelse og der sikres den fornødne oprensning under og efter projektets gennemførelse.

7 Projektets konsekvenser

1.1 Hydrologisk

Vandløbet løber i dag i et reguleret forløb med stor variation i bundbredde og ruhedsgrad. Lodsejer har flere gange oplevet oversvømmelser nær bygningsparcellen og et par gange fået vand ind i bygningerne. De omfangsrige oversvømmelser viser at vandløbet ikke har den nødvendige vandføringskapacitet indenfor projektområdet .

Endvidere opleves der flere gange om året stuvning bag banelegemets konstruktion, hvilket kan være forårsaget af den manglende kapacitet i røret under banen, grundet massive aflejringer mellem banen og den nedstrømsliggende overkørsel/hestepassage.

I forbindelse med projektet reguleres vandløbet med de beskrevne indsatser omhandlende at sikre en større kapacitet i baneunderføringen, sænke bunden efter udløbet og sikre et kontinuerligt og større fald i vandløbet, samt omlægge til en større dimension og mindre ruhed, specielt på den nederste del af vandløbsstrækningen. Projektet vurderes samlet set at sikre den fornødne vandføringskapacitet og sikre mod fremtidige oversvømmelser af bygningsparceller. [Figur 7.1](#) viser en simulering i SCALGO af, hvordan en vandføring på 759 l/s, svarende til rørets kapacitet, fordeles sig på strækningen med de fremtidige vandløbsdimensioner. Der ses ingen oversvømmelser uden for vandløbsstræcet og på langt størstedelen af strækningen er der en yderligere kapacitet. Kun på den øverste strækning omkring §3 området ses en vandstand tæt på kronekant. Dette er forventeligt, da vandløbet her ligger terrænnært og eventuelle oversvømmelser her vurderes ikke at kunne udgøre en risiko eller gøre skade.

Det vurderes derfor samlet set at der ikke vil ske en forringelse af afvandingen af de vandløbsnære områder ved regulering af vandløbet. Tvært i mod forbedres vandføringskapaciteten i profilet.



Figur 7.1: Simulering i SCALGO af hvorledes en vandføring på 759 l/s fordeler sig i det nye vandløbstrace med øgede dimensioner.

1.2 Natur

Sommerbækken omlægges på den øverste delstrækning fra et vandløb med langsomt løbende vand og blødbund, til et vandløb med et større fald, varierende fysiske forhold i form af udlagte stenmaterialer og stød/stammer og fladere brinkanlæg, som vurderes i sin helhed at forbedre væsentligt på naturtilstanden på delstrækningen af vandløbet. Delstrækningen vil således fremadrettet udgøre gode habitater for planter, bentiske alger, fisk og smådyr i vandløbet. Strækningen nedstrøms herfor omlægges fra et fikseret og udrettet forløb med forkert anvendelse og placering af sten, til et mæandrerende vandløb med tilpassede og naturlige stenmaterialer i varierende størrelser, som dels giver vandløbet et mere naturligt udtryk og indeholder passende habitater for specielt fisk og smådyr. Projektet vurderes derfor samlet set at kunne bidrage til en bedre økologisk tilstand i vandløbet og dermed ikke hindre muligheden for målopfyldelse, dvs. god økologisk tilstand for de biologiske kvalitetselementer.

Projektet gennemføres under anvendelse af et nedstrømsliggende sandfang. Sandfanget kontrolleres og oprenses jævnligt i forbindelse med projektets gennemførelse og den efterfølgende periode. Der føres derfor ikke sediment nedstrøms Sommerbækken, som kan indvirke på de fysiske forhold nedstrøms i Sommerbækken, tilsande gydebanks og levesteder for smådyr.

Projektet gennemføres indenfor §3 afgrænsningen skånsomt og det vurderes at der fortsat, efter projektets gennemførelse, vil ske en opfugtning af engområdet. Vandstanden vurderes dog i perioder at være lavere end det er tilfældet i dag. Grundet Kær stars massive tilstedeværelse, modstandsdygtige natur og spiringsevne, vurderes det ikke at der er risiko for en tilstandsændring af artens udbredelse og dermed områdets tilstand. Projektet vurderes derfor ikke at ændre §3 engområdet.

Der er ikke fundet forekomster af beskyttede arter nær projektområdet. Grundet projektets udformning og forbedrende indvirkning på vandløbsnaturen og tilstanden, vurderes det ikke at projektet vil resultere i en væsentlig påvirkning og forringelse af de beskyttede arter, deres habitater og fourageringsmuligheder, som måtte indvandre til projektområdet. Endvidere forårsage en væsentlig påvirkning af de arter, som findes i stor afstand til projektområdet.

Nærmeste Natura 2000 områder ligger i en afstand af 5,9 km og 6,6 km fra projektområdet. Der er hydrologisk kontakt til begge områder via Aarhus å, som Sommerbækken afvander til. Projektet og de anlægstiltag som gøres, vurderes ikke at have nogen indvirkning og dermed ikke nogen væsentlig påvirkning på områderne i forbindelse med udførelse af projektet eller i den efterfølgende periode. Tværtimod er projektet med til at forbedre de fysiske forhold i vandløbet og dermed habitatet for vandplanter, bentiske alger, fisk og smådyr, hvorfor projektet samlet set vurderes at forbedre den overordnede naturtilstand.

8 Lodsejerforhold

Lodsejere, som afvander direkte ned til projektstrækningen eller umiddelbart opstrøms herfor og som derfor kan tænkes at have en afvandingsmæssig interesse i projektet fremgår af nedenstående tabel 8.1 og Figur 8.1.

Tabel 8.1: Tabellen angiver berørte matrikler og ejerforhold.

Matrikel	Ejer
8ay, Stilling, Skanderborg Jorder	Kamstrup A/S
2n, Bjertrup By, Hørning	Skanderborg Kommune
8i, Stilling, Skanderborg Jorder	Bent Jeppesen



Figur 8.1: Kort med placering af de anførte matrikler og projektområde (rød polygon). Orto: 2021 /7/.

9 Tidsplan for arbejdets udførelse

Anlægsarbejdet forventes udført i foråret 2023. Der er på nuværende tidspunkt ikke fastlagt en specifik tidsplan for arbejdets udførelse.

10 Overslag over anlægs- og driftsudgifter

Skanderborg Kommune afholder anlægsudgifterne til regulering af Sommerbækken. Den fremtidige vedligeholdelse af vandløbet indenfor projektstrækningen påhviler bredejer.

11 Referencer

- /1/ Danmarks miljøportal – data om miljøet i Danmark <https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- /2/ Vandområdeplaner 2015 – 2021 <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>
- /3/ Basisanalyse for Vandområdeplan 2022 – 2027 <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>
- /4/ Danmarks miljøportal – data om miljøet i Danmark (artsfund) www.Naturdata.dk
- /5/ Naturbasen www.Naturbasen.dk
- /6/ Natura 2000 planer 2016 - 2022 https://mst.dk/media/130348/n91_n2000plan_2016-21.pdf
- /7/ Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering SDFE <https://sdfe.dk/>
- /8/ Vandløbsberegninger Sommerbækken 2017, A. Enggaard A/S, Skanderborg Kommune og Skanderborg Forsyning
- /9/ Naturbasen <https://www.naturbasen.dk/art/3690/kaer-star>
- /10/SCALGO Live A/S