

ARWOS SPILDEVAND A/S
Forsyningsvejen 2
6200 Aabenraa

Miljø
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa
Tlf.: 7376 7676

Dato: 13-01-2025
Sagsnr.: 24/13234
Dok.løbenr.: 6716/25

Kontakt: Dorthe Matzen
Direkte tlf.: 7376 7619
E-mail: dms@aabenraa.dk

Tilladelse til udledning af overfladevand fra Varnæs, til vandløbet Blå Bæk via regnvandsbassin.

Matrikel nr.: 737 Varnæs ejerlav Varnæs

Tilladelsen meddeles med følgende vilkår.

1. Tilladelsens vilkår:

- a. Der må ske udledning af overfladevand fra befæstede arealer og tage fra kloakopland SVa05 og SVa02 til Blå Bæk. Kloakoplandene har i alt et reduceret areal på 7,06 ha, jævnfør bilag 1 og bilag 2.
- b. Udledningen skal ske via et regnvandsbassin til vandløbet Blå Bæk. Bassinet skal etableres som et vådt bassin, og der skal være en permanent vanddybde i regnvandsbassinet på 1-1,5 m.
- c. Overløb fra bassinet må ikke medføre gener for de omkringliggende ejendomme og matrikler.
- d. Bassinet skal minimum have et vådt volumen på 1.500 m³, (vådt volumen på 200 – 300 m³ red. ha) og et opstuvningsvolumen på 3.288 m³ som er fastsat ud fra et reduceret areal på 7,02 ha og $n=1/5$ (der sker statistisk set overløb fra bassinet hvert 5. år), jævnfør bilag 3.
- e. Udledningen fra bassinet må maksimum være 23,9 l/s til vandløbets Blå Bæk, Hvoraf de 18 l/s kommer fra tidligere udløb jævnfør bilag 2.
- f. Afløbet fra bassinet skal etableres som et dykket afløb, som kan lukkes med skydespjæld.
- g. Regnvandsbassin og sandfangsbrønde skal efterses efter behov, dog minimum en gang pr år.

- h. Der skal etableres et nyt udløb i Blå Bæk, Koordinat UTM 32: 536950,6096144
- i. Udløbet i vandløbet skal udformes, så der ikke opstår erosion af bund, skrånninger og brinker. Foranstaltninger til sikringer af sideskrånninger og brinker aftales nærmere med vandløbsmyndigheden
- j. Udledningen skal ske mindst 20 cm over vandløbets regulativmæssige bundkote, og udløbsrøret skal vinkles 30-45 grader i medløb i vandløbets strømretning. Udløbsrøret må ikke stikke ud i vandløbet.
- k. Når rørudløbet ikke længere ønskes anvendt til det godkendte formål, skal det fjernes og vandløbets sideskrånninger og banketter skal reetableres.
- l. Udløbet skal være tydeligt markeret således det kan ses i forbindelse med vandløbets årlige vedligeholdelse.
- m. Etablering af bassin og udledning skal foretages i overensstemmelse med det ansøgte projekt se bilag 2
- n. Der skal indsendes en færdigmelding, når anlægget er etableret.

2. Baggrund:

Arwos har den 6. maj 2024 ansøgt om en udledningstilladelse til regnvand i forbindelse med separatkloakering af det centrale og sydlige del af Varnæs med udledning til Blå Bæk. I forbindelse med etablering af det nye regnvandsbassin bliver opland SVa02 (allerede separatkloakeret) tilsluttet bassinet. I dag ledes regnvandet fra det eksisterende bassin inkl.vejvand direkte ud til Blå Bæk.

Varnæs er udpeget til separatkloakering ifølge Aabenraa Kommunes spildevandstillæg nr. 14 til spildevandsplan 2018-2022, som udføres som et led i en indsats for at reducere udledningen fra overløbsbygværk (L_HU1B), hvorfra der udledes fortyndet spildevand fra kloakoplandet til Blå Bæk.

Ifølge ansøgningen etableres et vådt regnvandsbassin med et vådt volumen på 1400 m³ og et samlet volumen på ca 4800 m³.

Skråningsanlæggene anlægges med anlæg $a = 3$, således at overgangen fra det omgivende terræn til bassinet ikke er stejlt.

3. Kommunens bemærkninger og vurderinger

Uheld i oplandet

Udløbet skal kunne spærres med afspærringsventil, hvis der skulle ske et uheld på de befæstede arealer.

Spildevandsplan

Området er omfattet af Aabenraa Kommunes Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018 - 2022, og er registreret som planlagt separatkloakeret og separatkloakeret. Bassinet vil modtage overfladevand fra kloakopland SVa05 og SVa02, se nedenstående tabel.

Kloakopland	SVa05	SVA02
Status i spildevandsplan	Planlagt separatkloakeret	Separatkloakeret
Befæstelsesgrad i spildevandsplan	30 %	60 %
Areal [Ha]	22,4	3,53
Reduceret Areal [Ha]	5,37	1,69

Planlægning

Regnvandsbassinet er beliggende i det åbne land, og er ikke omfattet af en Lokalplan.

a. Grundvand

Regnvandsbassinet ligger i et område, hvor der er almindelige drikkevandsinteresser, men er ikke beliggende i et boringsnær beskyttelsesområde. Udledningen vil ikke påvirke grundvandet da bassinet etableres med membran.

b. Vandløbet

Regnvandsbassinet har udløb til vandløbet Blå Bæk.

i. Vandområdeplaner

Blå Bæks miljømål er i Miljøstyrelsens Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, Hovedvandopland Lillebælt/Jylland "god økologisk tilstand" og god kemisk tilstand.

Ved udløbet til Blå Bæk er den samlede tilstand god økologisk tilstand, og målsætningen er derfor opfyldt, se nedenstående tabel.

Bedømmelsesmetode	Tilstand
Økologisk tilstand benthiske invertebrater (smådyr)	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand fisk	Ukendt økologisk tilstand
Økologisk tilstand planter (makrofytter)	Ukendt økologisk tilstand
Samlede økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, nationalt specifikke stoffer	Ukendt

Der sker i dag udledning fra overløbsbygværk til udløbs nr. L_HU1B beliggende Øst for Varnæs. Når separatkloakeringen er gennemført, nedlægges overløbsbygværket, og udledningen med fortyndet spildevand vil blive stoppet.

Inden udledning af overfladevandet vil der ske en rensning af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer i regnvandsbassinet, som etableres som vådt.

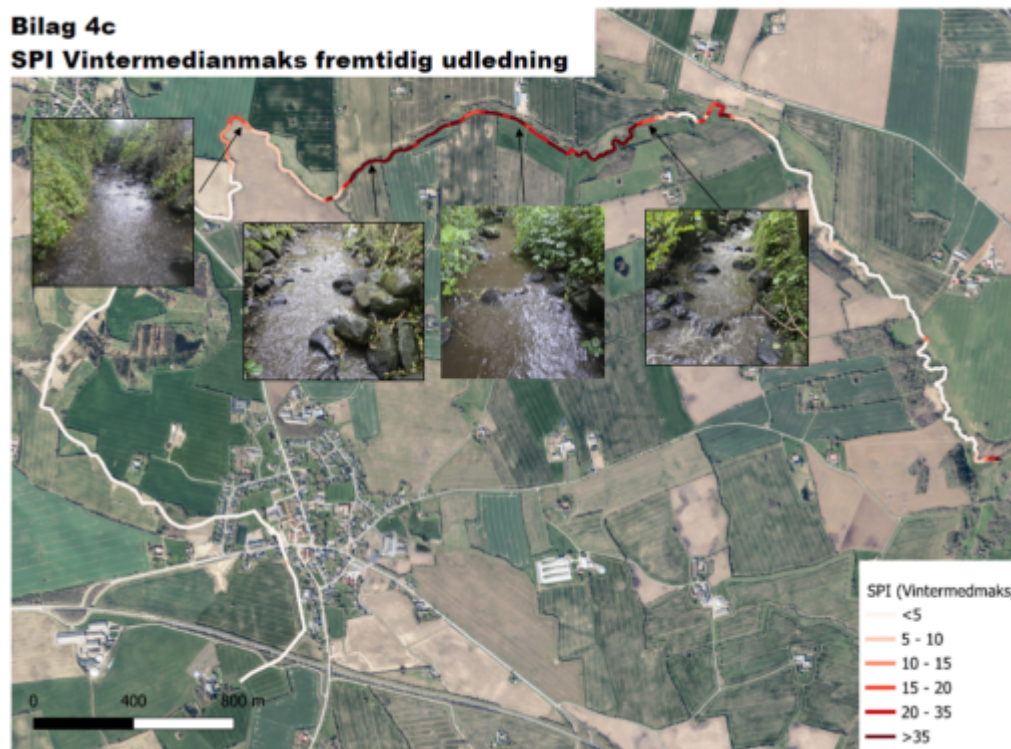
Det vurderes, at udledningen ikke vil forhindre en opfyldelse af målsætningen for vandløbet.

- En situation med udledninger til vandløbet (nuværende og fremtidige udledninger)

Erosionsrisikoen vurderes med udgangspunkt i parameteren stream power SPI, der udtrykker energipåvirkning per arealenhed – i dette tilfælde altså per m^2 vandløbsbund. Det vurderes generelt at der kan være en risiko for erosion af vandløbsbund og brinker ved stream power-værdier over $35 W/m^2$.

Det fremgår af analysen, at ændringen i SPI mellem nuværende udledninger og fremtidige udledninger er under 2 i hele Blå Bæk og Blå Å. Det fremgår videre, at øgningen i SPI er under 1 på størstedelen af strækningen, mens der på den stejle strækning er en øgningen i SPI på op til 25, når man sammenligner med topografisk afstrømning.

Stigningen sker i områder der er tilpasset høje strømhastigheder. Nedenstående billeder er fra årets tilsyn i vandløbet. Det fremgår af billederne, at bunden består af hårdt substrat bestående af håndsten iblandet grus og ral. Det vurderes, at ændringerne i SPI ikke medfører en tilstandsændring, eller er til hinder for fremtidig målopfyldelse i vandløbet, da vandløbet er tilpasset høje strømhastigheder på disse strækninger.



Oversvømmelser

Robusthedsanalysen viser at forskellen i vandspejlskote mellem en situation med nuværende udledninger og en situation med fremtidige udledninger er 0-1 cm, og at påvirkningen som følge af de fremtidige udledninger er beskeden og ubetydelig, Se Bilag 4, robusthedsanalysen.

Aabenraa Kommune vurderer at der ikke vil ske yderligere eller hyppigere oversvømmelser langs vandløbet, især hyppigheden forventes reduceres i forbindelse med nedlæggelsen af overløbsbygværket.

Natura2000 områder og bilag IV-arter

Nærmeste Natura 2000-område er nr. 95, "Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark", beliggende 8 km sydvest for projektområdet.". Udledningen sker ikke direkte til et Natura2000 område.

bilag IV-arter

Der er registreret odder 2,6 km væk, spidssnudet frø 2 km væk, markfirben 4,7 km væk, stor vand-salamander 2,8 km væk, strandtudse 2,8 km væk og flagermus 800 meter.

Det vurderes at projektet ikke medfører væsentlig negativt påvirkning på arterne

Aabenraa kommune har foretaget en væsentlighedsvurderingen der viser, at det ansøgte projekt om etablering af et regnvands-bassin på ovenstående matrikel ikke vil have en påvirkning på Natura 2000-området eftersom det vurderes at der:

- Ikke vil ske ændringer i naturtilstanden.
- Ikke vil ske en påvirkning af bilag IV-arter, men der etableres et evt. nyt habitat til dem
- Opretholdes gunstig bevaringsstatus og at arterne og naturtyperne på udpegningsgrundlaget vil være upåvirkede.

Redegørelse for BAT

Bassinet etableres som et vådt regnvandsbassin. I et vådt regnvandsbassin foregår en række renseprocesser som fjernelse af næringsstoffer, miljøfremmede stoffer og tungmetaller.

Museumsloven

Hvis der under anlægsarbejder på området findes jordfaste fortidsminder eller andre kulturhistoriske anlæg, skal arbejdet omgående indstilles i det omfang, der berører fortidsmindet og bygherren skal, i henhold til museumslovens § 27, advisere Haderslev Museum.

Afgørelse om VVM

Etablering af et nedsivningsbassin er omfattet af

- punkt 10. g "Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)"

- og 11. c "Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1"). Af VVM-lovens bilag 2.

Vurdering og afgørelse om VVM kan ses i bilag 5.

Tilsyn

Det fremtidige tilsyn med forholdene nævnt i tilladelsen foretages af Miljøstyrelsen.

Tilladelsen er meddelt i henhold til

Tilladelsen er meddelt med baggrund i

- Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 nr. 532 af 27. maj 2024".
- § 28 i Lov om miljøbeskyttelse jf. lovbek. nr. 1093 af 11. oktober 2024

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Fødevarer- og Miljøklagenævnet jf. lov om miljøbeskyttelse. Fristen for at klage er 4 uger fra modtagelsen af afgørelsen. En eventuel klage skal derfor være modtaget senest den 10. februar 2025, der er dagen for klagefristens udløb.

Ud over afgørelsens adressat er følgende blevet underrettet om denne afgørelse:

- Sundhedsstyrelsen
- Danmarks Naturfredningsforening
- Danmarks Fiskeriforening
- Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark
- Danmarks Sportfiskerforbund
- Friluftsrådet
- Enhver, der har en individuel og væsentlig interesse i sagens udfald.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, skal det ske via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af <https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-ogfoedevareklagenaevnet/>.

Klageportalen ligger også på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på borger.dk eller virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NemID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er

tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du som privatperson betale et gebyr på kr. 900. For virksomheder og organisationers vedkommende er gebyret på 1.800 kr. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Miljø- og Fødevarerklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker, at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Sagen kan indbringes for domstolene, jf. lovens § 101, stk. 1.

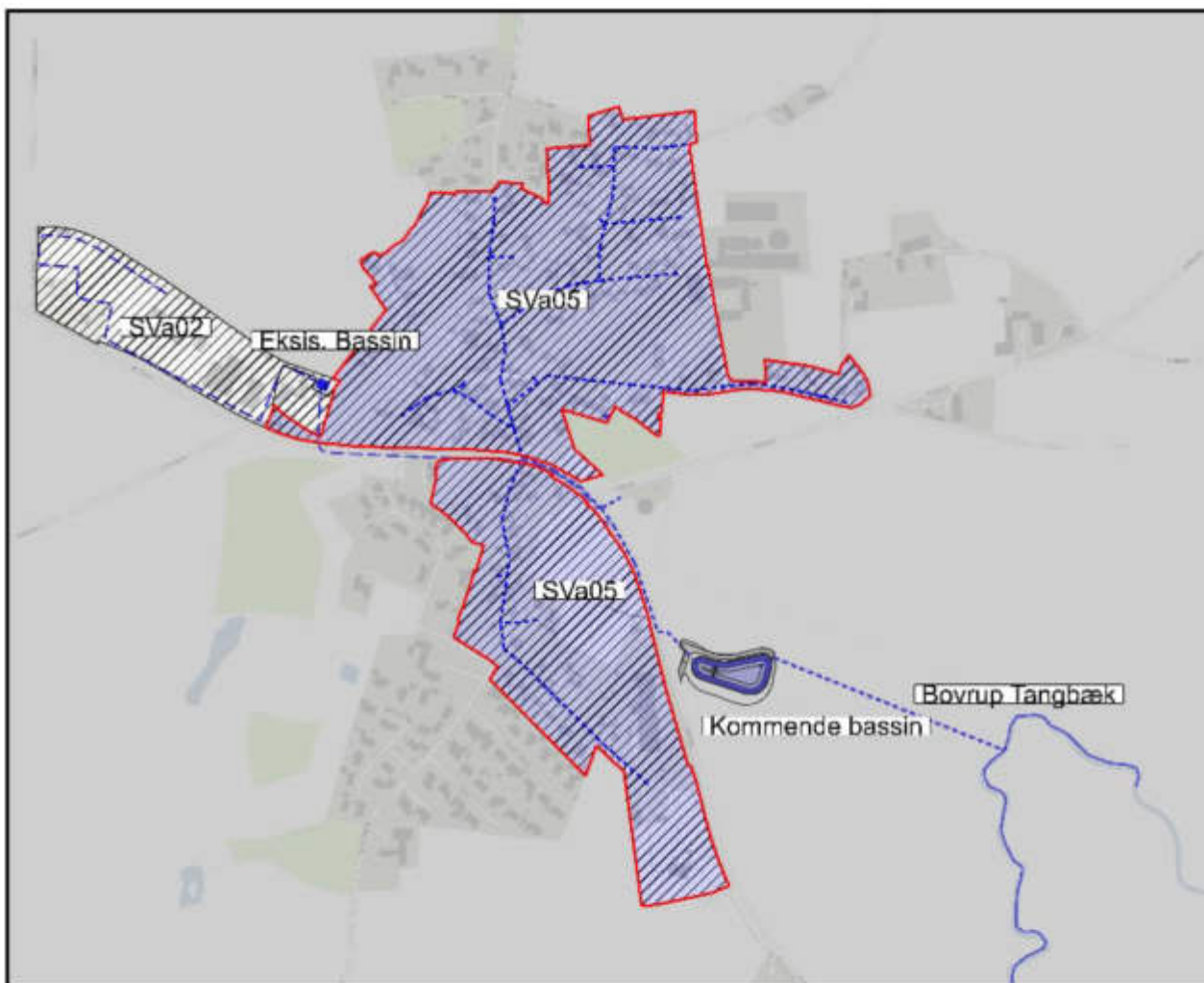
Hvis du ønsker at afprøve afgørelsen for domstolene, skal det ske 6 måneder fra datoen hvor afgørelsen er givet eller offentliggjort.
Er afgørelsen påklaget til Miljø- og Fødevareklagenævnet inden for klagefristen, er fristen for at anlægge et civilt søgsmål 6 måneder efter at Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse foreligger.

Venlig hilsen
Dorthe Matzen Shajarati
Miljømedarbejder

Bilag

1. Opland
2. Ansøgning
3. Bassindimension
4. Robusthedsanalyse
5. Afgørelse om Screening

Bilag 1



Figur 1 - Oplandsafgrænsning for udledning af overfladevand.

Til: Aabenraa Kommune, att.: Dorthe Matzen Shajarati

Fra: Anders Præstbro, UCON ApS på vegne af ARWOS

KS: Sebastian Lund Pedersen, UCON ApS på vegne af ARWOS

Emne: Ansøgning om udledningstilladelse fra forsinkelsesbassin fra SVa05, centrale og sydlige del af Varnæs

Projekt: Separatkloakering Varnæs

Sagsnr.: 202115

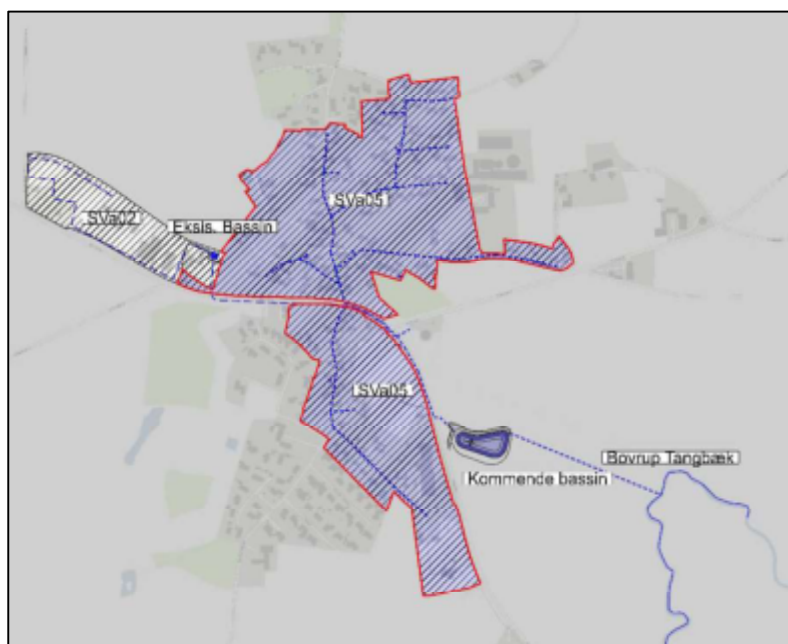
Dato: 11.11.2024

Rev.: 2

Bilag: Bilag 1 – Regnvandsbassin (plan og snit)
Bilag 2 – Eksis. udledningstilladelse
Bilag 3 – Geoteknik
Bilag 4 – SVK_Bassin_syd
Bilag 5 – Hydrauliske beregning

Separatkloakering Varnæs - ansøgning om udledningstilladelse

Der ansøges hermed om tilladelse til udledning af overfladevand via et regnvandsbassin til Bovrup Tang bæk, i forbindelse med separatkloakering af opland SVa05 i Varnæs. Se nedenstående figur for oplandsafgrænsning.



Figur 1 - Oplandsafgrænsning for udledning af overfladevand.

Separatkloakeringen sker på baggrund af "Forslag til Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018-2022 - Varnæs", som fastsætter at opland SVa05, skal separatkloakeres.

En tegning inkl. snit af bassinet kan ses af bilag 1.

Baggrund

Varnæs er i dag en blanding af fælles- og separatkloakerede oplande. Fælleskloakken (SVa05), er fra 1960'erne og nedslidt. Systemet har samtidig ikke den nødvendige kapacitet og skal derfor udskiftes. Det er ikke muligt at genanvende de eksisterende fællesledninger fx, ved strømpeføring, da disse ikke har kapacitet til at serviceniveau på T=10 ved fællessystemer opretholdes. På baggrund af dette, er der valgt at separatkloakere Varnæs. Ved separatkloakeringen reduceres mængden af pumpet fællesvand til Stenneskær Renseanlæg og der fjernes desuden et overløb med fællesvand fra eksisterende sparebassin beliggende på matr. 234.

I forbindelse med etablering af det nye regnvandsbassin bliver opland SVa02 (allerede separatkloakeret) tilsluttet bassinet. I dag ledes regnvandet fra det eksisterende bassin inkl. vejvand direkte ud til Bovrup Tangbæk. Dette vil fremadrettet blive ledt igennem det nye bassin, således regn- og vejvandet forsinkes og renses via bassinet inden udledning.

Spildevand fra Varnæs afledes fortsat til offentligt spildevandssystem til sparebassinet hvorfra det pumpes til rensning på Stenneskær Renseanlæg.

Beskrivelse af oplandet til regnvandssystemet

Kloakopland SVo05 har et samlet areal på 22,5 ha og der er anvendt en befæstelsesgrad på 30% svarende til opdateret befæstelsesgrader for "Forslag til Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018-2022 - Varnæs". SVa02 har et areal på 3,2 ha og en befæstelsesgrad fastsat til 60% jævnfør "Forslag til Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018-2022 - Varnæs". Afledningen fra det eksisterende bassin i opland SVa02 er droslet til maksimal 18 l/s inden det afledes herfra og videre til det kommende bassin. Udledningstilladelsen fra det eksisterende bassin fremgår af bilag 2.

Udformning af forsinkelsesbassin

Det kommende regnvandsbassin vil blive etableret på matrikel 737 Varnæs Ejerlav, Varnæs.

Regnvandsbassinets udformning tager udgangspunkt i funktionsprincipperne fra "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" fra Aalborg Universitet, 2012 (www.separatvand.dk).

SVK-regnearket er anvendt til fastsættelse af opstuvningsvolumen og efterfølgende eftervist med hydraulisk model.

Dimensioneringsforudsætningerne for bassinet er listet i tabel 1:

Emne	Antal	Bemærkning
Oplandsareal SVa05	22,4 ha	
Befæstelsesgrad SVa05	30 %	Forslag til Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018-2022 - Varnæs
Befæstet areal SVa05	6,72 ha	
Oplandsareal SVa02	3,53 ha	
Befæstelsesgrad SVa02	60 %	Forslag til Tillæg nr. 14 til Spildevandsplan 2018-2022 - Varnæs
Befæstet areal SVa02	2,12 ha	
Hydrologisk reduktionsfaktor	0,8	
Tilslutningsgrad	1,0	
Reduceret areal SVa05	5,37	
Reduceret areal SVa02	1,69	
Samlet reduceret areal	7,06 ha	
Afløbstal	23,9 l/s	Hvoraf de 18 l/s kommer fra tidligere udløb jævnfør bilag 2. Reguleres med vandbremse eller drosselledning
Gentagelsesperiode	T=5	
Samlet sikkerhedsfaktor	1,31	
Sikkerhed for koblede regnhændelser	20% ekstra volumen	
Anlæg på skråninger	4	
Vådvolumen	1.500	212 m ³ /red. ha
Bassinbund	Naturlig ler. Eksisterende aflejringer	Området er uden for OSD. Se bilag 3 for geotekniske borer
Ind- og udløb	Dykket ind- og udløb	Spjæld i reguleringsbygværket til lukning af afløbet
Tilslutningspunkt til vandløbet	UTM 32: 536950,6096144	

Tabel 1: Dimensioneringsforudsætninger.

Ved anvendelse af disse forudsætninger opnås et samlet volumenbehov på 4.800 m³, hvoraf det våde volumen udgør 1.500 m³ og opstuvningsvolumen 3.300 m³ jævnfør SVK-regneark, se bilag 4.

Bassinet er blevet eftervist i Mike Urban med Vejle-regnserie over 30 år og bassinet er særlig robust, ud fra beregningen sker der ikke overløb til nærliggende terræn. Dette skyldes at SVK-regnearket tilføjer 20% ekstra volumen til bassinet, samt der forefinder ekstra volumen i ledningsdimensionerne ned til bassinet. Beregningerne viser dog, at der kun er ca. 300 m³ overskydende volumen, svarende til 10% eller ca. 10 cm buffer, se bilag 5 for hydrauliske beregning.

Tømmetiden for bassinet er under 2 døgn. Der etableres overløbsfunktion til det omkringliggende §3-naturområde mod nord via en overløbsledning.

Bassinet er udformet med et sandfang på minimum 150 m³, hvilket opfylder minimumskravet på 20 m³/red. ha. jf. "normal praksis" på området.

Den samlede udledning fra regnvandsbassinet bliver 23,9 l/s som reguleres af en droslet udløb fra bassinet. Der er tidligere lavet en robusthedsanalyse af vandløbet og denne viser, at der ikke er hydrauliske udfordringer ved udledningen. Der henvises til robusthedsanalysen for den hydrauliske påvirkning af vandløbet nedstrøms bassinet.

Udledningens størrelse - Stofmængder

Fremtidige udledningmængder fra regnvandsbassinet

Der er anvendt en nettonedbør på 850 mm til beregning af de udledte vandmængder fra de befæstede arealer. Nettonedbøren er anvendt jf. gældende spildevandsplan 2018-2022. Bemærk, ved beregning af nettonedbøren er initialtabet subtraheret.

Den fremtidige årsmængde er bestemt ud fra vandmængden fra oplandet som tilsluttes regnvandsbassinet og er på 60.010 m³ (reduceret areal x nettonedbør). De fremtidige udledte stofmængder ses i tabel 2, udledte stofmængder fra regnvandsbassin til Bovrup Tangbæk, hvor koncentration og stofreduktion er bestemt jf. "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012".

Stofparameter	Koncentration [mg/l]	Stofreduktion i % (bassin)	Udledte mængder [kg/år]
COD	55	45	1815
N	2,0	40	72
P	0,3	70	5

Tabel 2: Udledte stofmængder fra regnvandsbassin til Bovrup Tangbæk.

Drift og vedligeholdelse af bassinet

Formålet med driften af bassinet er at opretholde funktionen af bassinet, herunder bassinets våd- og stuvningsvolumen. Dette gøres ved at opretholde et frit vandspejl, fjerne plante og sikre at dybden i bassinet.

For at opretholde funktion vil der derfor blive udført følgende drift af bassinet. For at tilgå bassinet etableres der en adgangsvej i forbindelse med bassinet.

	Aktivitet	Hypighed	Kræver §3-dispenation
Jævnligt	Tilsyn med indløb og udløb	En del af ARWOS driftsplan	Nej
	Vurdere sandfangets kapacitet	En gang årligt	Nej
	Tømning af sandfang	Efter behov. Forventeligt hvert 5. år.	Ja
	Fjernelse af bredvegetationen til mindst 1 m over vandkanten.	Årligt eller efter behov	Nej, såfremt det udføres uden brug af maskiner

Efter Behov	Oprensede sedimenteret materiale fra bunden i bassinet	Forventeligt hvert 15. til 25. år. Vurderes ud fra bundkoten i bassinet.	Ja
--------------------	--	--	----

Tabel 3 - Tabellen henviser til drift- og vedligeholdelsestiltag for bassinet

For yderligere information kan undertegnede kontaktes:

UCON ApS

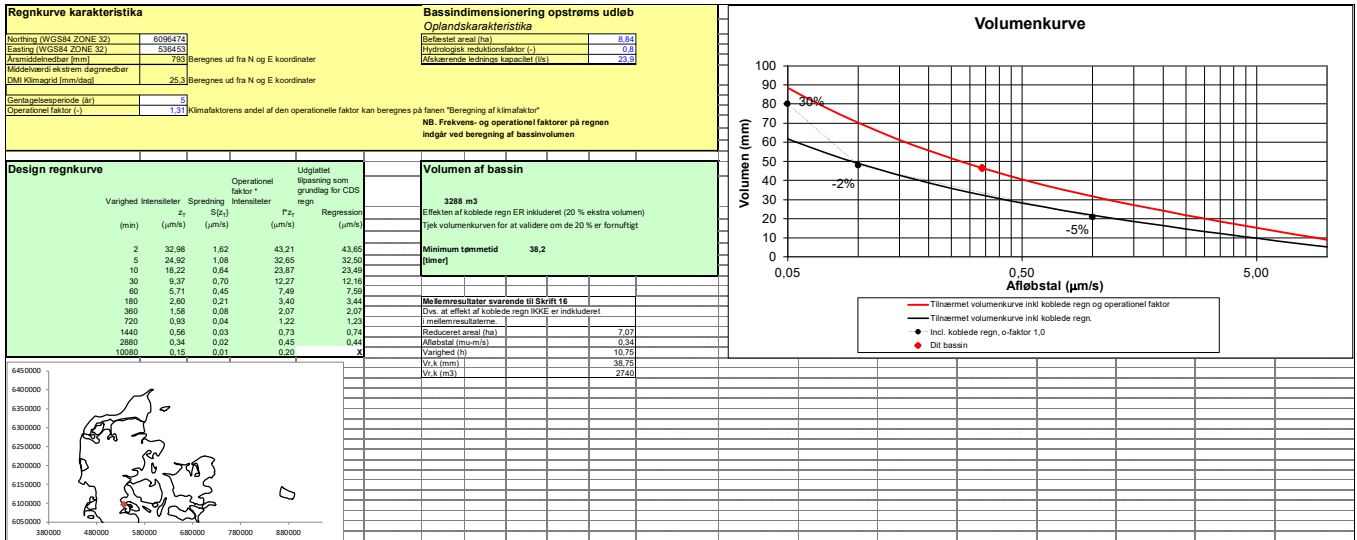
John Tranums Vej 23

6705 Esbjerg Ø

Kontaktperson: Anders Præstbro

Mail: ap@ucon.dk

Dir. tlf.: 2490 3742



PROBUSTHEDSANALYSE FOR BLÅ BÆK

Dato: 4. december 2024
Projekt navn: Kapacitetsanalyse Blå Bæk
Projekt nr.: 1223406-01
Udarbejdet af: Simon Reuss Rahbek
Kvalitetssikring: Mette Hørby Gaardsted
Modtager: Rene Fredsgaard Nielsen
Side: 1 af 28

Robusthedsanalyse for Blå Bæk

UCON har på vegne af Arwos Forsyning bedt Envidan om at udarbejde en robusthedsanalyse for Blå Bæk i forbindelse med ansøgning om nye udledninger hertil.

Analysen er begrænset til at dække Blå Bæk på strækningen fra Bovrup og til udløb i Blå Å, vist på Figur 1.

Robusthedsanalysen blev oprindeligt lavet i 2022 og er opdateret af to omgange i 2024 med yderligere beregninger af topografisk afstrømning (naturlig afstrømning) og inddragelse af overløb.



Figur 1 Analysen dækker Blå Bæk inkl. en del af Eskær Bæk opstrøms Bovrup.

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning og hovedpointer	2
1.1	Sammenfald mellem vandløbsafstrømning og bassinudledning	3
1.2	Resultater	3
2.	Beregningsforudsætninger	4
3.	Naturlig afstrømning fra topografisk opland	4
4.	Befæstet opland (Bovrup og Varnæs)	5
4.1	Nuværende udledninger	6
4.2	Fremtidige udledninger	7
5.	Resultater	8
5.1	Erosionsrisiko	9
5.2	Oversvømmelse	9
6.	Diskussion - store udledninger i en stationær model	12
7.	Diskussion - vandløbsprofiler og vand på terræn	13
	Bilag 1 - Vandløb med stationering	15
	Bilag 2 - Oversvømmelsesberegning nuværende og fremtidige udledninger	16
	Bilag 3a - Oversvømmelsesberegning topografisk afstrømning og fremtidige udledninger	17
	Bilag 3b - Oversvømmelsesberegning topografisk afstrømning og fremtidige udledninger zoom	18
	Bilag 4a - SPI nuværende udledninger	19
	Bilag 4b - SPI nuværende udledninger + overløb	20
	Bilag 4c - SPI fremtidige udledninger	21
	Bilag 4d - SPI topografisk afstrømning	22
	Bilag 5 - Beskrivelse af udledninger	23
	Bilag 6 - Længdeprofil; nuværende udledninger og fremtidige udledninger	26
	Bilag 7 - Længdeprofil; topografisk afstrømning, nuv. udledninger og fremtidige udledninger	27
	Bilag 8 - Længdeprofil; topografisk afstrømning, nuv. udledninger og fremtidige udledninger	28

1. Indledning og hovedpointer

Arwos etablerer bassiner med udledning til Blå Bæk for at separatkloakere områder i Bovrup og Varnæs. Der ønskes en udledning ved Bovrup på maksimalt 4 l/s og en udledning ved Varnæs på maksimalt 9 l/s. Derudover findes en eksisterende udledning ved Bovrup på maksimalt 9 l/s, som også indgår i robusthedsanalysen, da den p.t. afventer godkendelse fra myndigheden.

Til vurdering af udledningernes påvirkning af vandløbet benyttes en stationær model, som giver resultater i form af risiko for oversvømmelse og risiko for erosion.

Når Envidan laver robusthedsanalyser tages ofte udgangspunkt i påvirkningen ved store vandføringer i vandløbet¹, og fyldt bassin med højt udløb. Derved fås der et resultat af robusthedsanalysen som angiver en 'worst case'-situation. Ved et fuldt bassin vil vandbremsen udlede den maksimale tilladte vandføring; mens der ved et mindre fyldt bassin vil blive udledt mindre end den tilladte værdi. Da bassiner ofte drosles til en 5-års hændelse, er det en lille andel af tiden, hvor bassinet er fyldt og det fulde udløb benyttes. Er udløbet fra bassinet droslet med rør eller vandbremse vil udløbet variere med vanddybden og størstedelen af tiden være lavere end den tilladte værdi.

¹ Fx en medianmaksimum afstrømning = 2-års hændelse

1.1 Sammenfald mellem vandløbsafstrømning og bassinudledning

Generelt forårsager nedbør både højere afstrømning i vandløbet og øget bassinudledning (op til maks. tilladte udledning). Omvendt vil længere tid uden regn resultere i både mindre vandføring i vandløbet og et tomt bassin. I tilfælde af et skybrud efter en tør periode vil bassinet skulle fyldes op til et vist niveau inden udledningen derfra nærmere sig det maksimale udløb. I den periode hvor bassinet fyldes op vil den naturlige afstrømning fra oplandet til vandløbet også stige (evt. med en forsinkelse).

Der er generelt stor sammenhæng mellem, hvor meget vand der løber i vandløbet, og hvor meget vand der vil ledes ud fra et bassin, da begge afhænger af nedbørsmængde.

Beregningerne i robusthedsanalysen er udført ved en høj topografisk afstrømning i vandløbet, hvor til den maksimale udledning fra bassinet tillægges. Dette vil være tilfældet efter en længere periode med kraftig eller længerevarende regn.

1.2 Resultater

Generelt ses en væsentlig forskel mellem oversvømmelse og risiko for erosion ved sammenligning mellem:

- (a) afstrømning kun fra topografisk opland (ingen udledninger til vandløbet) og
- (b) en situation med udledninger til vandløbet (enten nuværende eller fremtidige udledninger)

Områder som allerede er oversvømmet ved nuværende udledninger, bliver ikke yderligere belastet som følge af de fremtidige udledninger. På samme måde bliver strækninger med høj risiko for erosion ved nuværende udledninger ikke yderligere belastet som følge af de fremtidige udledninger.

Både ved beregning af (a) topografisk afstrømning, og (b) med nuværende eller fremtidige udledninger til vandløbet, ses at et større areal mellem Bovrup og Varnæs er i risiko for oversvømmelse. Oversvømmelsen sker i de lavtliggende områder og Aabenraa Kommune bekræfter, at der er observeret oversvømmelser i disse områder (billeder er fremsendt af kommunen).

Oversvømmelse

Sammenlignes vandstanden for vintermedianmaksimum afstrømning ved (a) kun topografisk afstrømning med (b) en situation med udledninger til vandløbet, ses en vandspejlsstigning på op til 25 cm. Derimod er forskellen i vandspejlskote mellem en situation med nuværende udledninger og en situation med fremtidige udledninger 0-1 cm, og robusthedsanalysen viser dermed at påvirkningen som følge af de fremtidige udledninger er beskedne og vurderes ubetydelig.

For at understrege den beskedne øgede påvirkning af Blå Bæk, som følge af de fremtidige udledninger, er der yderligere regnet på en situation med sommermiddelfafstrømning i vandløbet og fuld udledning fra bassinerne, hvor der, fra nuværende udledninger til fremtidige udledninger, ses en stigning i vandspejl på maks. 4 cm nedstrøms Bovrup og 2 cm nedstrøms Varnæs.

Den relative vandspejlsstigning er derfor størst ved sommermiddelfafstrømning, mens den største oversvømmelsesudbredelse findes ved vintermedianmaksimum afstrømning.

Overløb

Efter ønske fra Arwos er der også beregnet en situation med overløb fra Varnæs. Overløbene vil i fremtiden blive nedlagt i forbindelse med separatkloakering og den ansøgte nye udledning. Når overløbene fjernes, vil det resultere i et fald i vandspejl på en strækning umiddelbart nedstrøms Varnæs på 12-15 cm for vintermedianmaks afstrømning. Der er i beregningen ikke taget højde for

varigheden af overløbet, hvorfor påvirkningen af overløbet (og konsekvensen af, at dette fjernes) er overestimeret jo længere væk fra udledningpunktet der betragtes.

Generelt er det positivt for vandløbet, at overløb (hvoraf nogle er med opspædet spildevand) fjernes. Det er positivt for vandløbets fisk, smådyr og planter at vandføringen ikke pludselig ændres markant, som er tilfældet ved et overløb. At vandløbet fremover belastes mindre af organisk stof og andre kemikalier, som er en del af spildevand, er også en klar forbedring, omend dette ikke indgår i robusthedsanalysens 'beregninger'.

2. Beregningsforudsætninger

Nedenfor fremgår forudsætninger for robusthedsanalysen og også hvorfra de forskellige data til analysen er fremkommet.

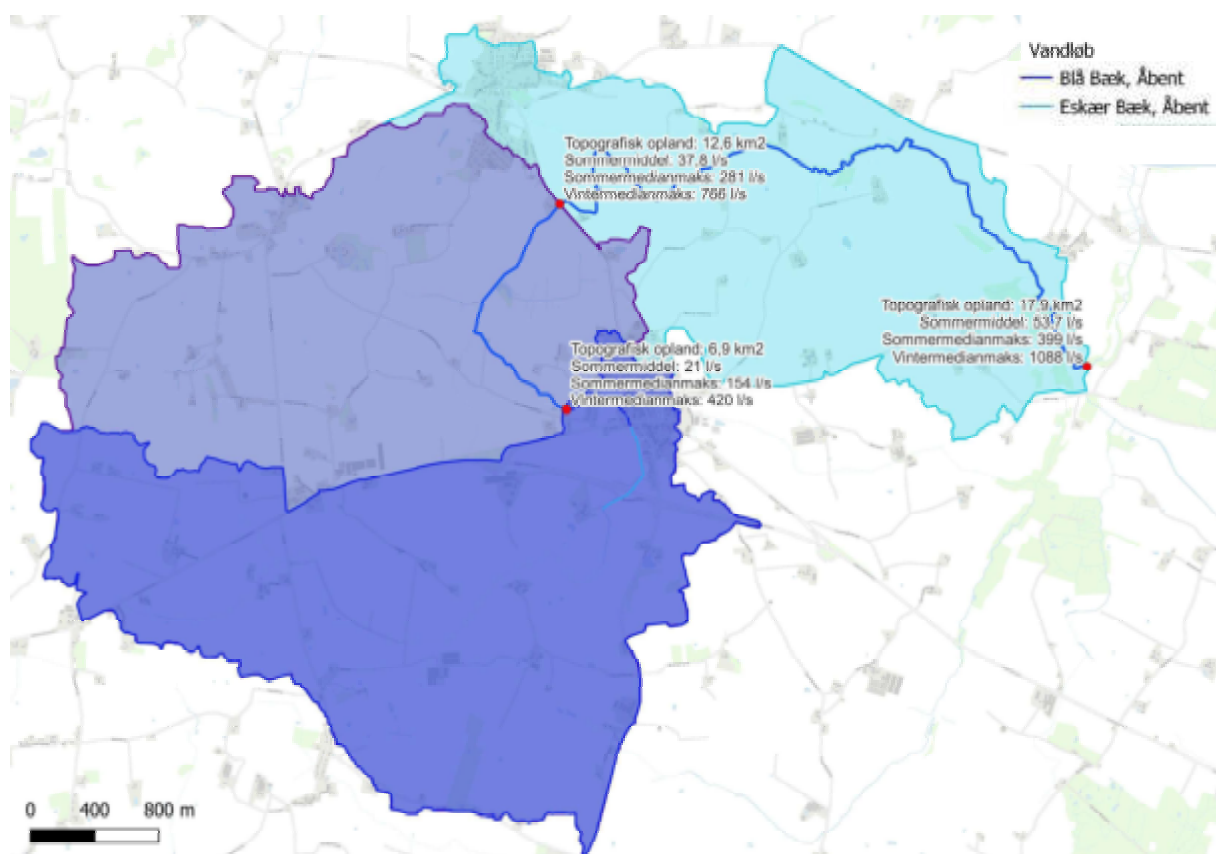
Parameter	Kilder	Bemærkning
Model	VASP	Stationær model
Vandløbets geometri	Opmåling Regulativ	To opmålinger tilsendt fra kommunen er samlet til én fil og geokodet på baggrund af broer og større tilløb som kan findes på ortofoto. Dato for opmålinger er ukendt. Dimensioner af den rørlagte strækning af Blå Bæk gennem Bovrup er fundet i regulativ fra 1971. En delstrækning af Eskær Bæk er også indtastet fra regulativ.
Topografisk opland	Scalگو Live	'Lavningsfri strømning' i Scalگو Live er benyttet til at finde topografisk opland til vandløbet.
Topografisk afstrømning	Målestation i Blå Å	Værdier fra målestation i Blå Å vurderes som repræsentative for Blå Bæk. Målestationen har 29 års data. På baggrund af dataserien er statistiske værdier som fx middel og medianmaksimum beregnet.
Manningtal	DCE-vejledning	Manningtallet er vurderet fra erfaringsværdier.
Befæstet opland	Oplyst af UCON	Se afsnit 4
Nuværende udledninger	Oplyst af UCON Udledningstilladelser fra Aabenraa Kommune	Se afsnit 4.1 Værdierne er kontrolleret med Spildevandsplanen.
Fremtidige udledninger	Oplyst af UCON	Se afsnit 4.2

3. Naturlig afstrømning fra topografisk opland

Afstrømning fra topografisk opland kaldes også naturlig afstrømning. Denne vil ske i alle områder, hvor der ikke er befæstet og vandet ledes til kloak eller bassin. Der er i robusthedsanalysen beregnet en referencesituation udelukkende med topografisk afstrømning, som skal repræsentere påvirkningen af vandløbet før der blev bygget i området.

For den nuværende og fremtidige situation består oplandet til vandløbet af både afstrømning fra topografisk opland og udledninger fra befæstet areal. Afstrømning fra ikke befæstede arealer i oplandet er i modellen repræsenteret ved afstrømning bestemt ud fra målestationen i Blå Å. Det topografiske opland til Blå Bæk udgør 17,9 km² ved udløbet i Blå Å. På Figur 2 er opland og vandføringer ved Bovrup, Varnæs og ved udløbet til Blå Å vist.

Medianmaksimum bestemt via måledataene fra Blå Å benyttes som 2-års hændelse. Vintermedianmaksimum er derfor bestemt som den vandføring, som statistisk set maksimalt vil forekomme hvert andet år.



Figur 2 Topografisk opland og vandføringer i oplandene til Blå Bæk og Blå Å.

Mellem Bovrup og Varnæs er der ved Blå Bæk et større område med 53 beskyttet eng og mose, hvor ortofoto fra flere år (fx 2014 og 2020) viser at området er vådt eller fugtigt. Aabenraa Kommune har også fremsendt fotos af området, som viser at det står under vand. Hyppigheden af dette er dog ukendt. Robusthedsanalysens beregninger viser også oversvømmelse af dette område.

4. Befæstet opland (Bovrup og Varnæs)

Det befæstede areal i oplandet er vist i Figur 3, hvor nuværende separat- og fælleskloakerede oplande fremgår. Det antages at de fælleskloakerede arealer (lilla) i dag afleder til spildevandskloakken og i fremtiden efter separatkloakering skal ledes til Blå Bæk via nye forsinkelsesbassiner.

De separatkloakerede arealer (grøn) afleder i dag til Blå Bæk.

Befæstelsesgrad for oplandene er fundet via Scalgos landsdækkende befæstelseskort.



Figur 3 Kloakopland i Varnæs (venstre) og Bovrup (højre) med nuværende separatkloakeret og fælleskloakeret oplande. Vandløb vist med blå

4.1 Nuværende udledninger

De nuværende udledninger til Blå Bæk, som indgår i modellen, fremgår af Tabel 1 og Figur 4. Udledningerne stammer fra udledningstilladelser fra Aabenraa Kommune og fra tilsendte filer fra UCON. I Bilag 5 findes en grundigere beskrivelse af, hvor mængder og udløbsplaceringer kommer fra.

Tabel 1 Eksisterende udledninger til Blå Bæk.

Nr	S-plan	Placering	Værdi	Bemærkninger
1)	Vejvand Ikke i S-plan	Syd for Bovrup (til Eskær Bæk)	35 l/s	Udledningstilladelse dateret 13/6-1995
2)	JU3A	Bovrup	11,2 l/s	Udledningstilladelse dateret 9/3-2005.
3)	RUD299	Vest for Bovrup	3,4 l/s	Udledningstilladelse dateret 3/4-2023
3)	RUD299	Vest for Bovrup	5 l/s	Udledningstilladelse dateret 5/9-2008.
3)	USBo01R	Vest for Bovrup	9 l/s	Udledningstilladelse dateret 18/12-2023
4)	L_HU2	Syd for Varnæs	176 l/s*	Udledning fra bassin (fra 1970). Hydraulisk vurdering af maksimale afstrømning
5)	L_HU1	Øst for Varnæs (til Ovnkærbæk)	18 l/s	Udledningstilladelse dateret 14/11-2003
5)	L_HU1B	Øst for Varnæs (til Ovnkærbæk)	398 l/s*	Overløbsberegning for 1 års gentagelsesperiode. Overløb er medtaget i en separat beregning, da de forventes at være af kortere varighed og ikke have fuld udbredelse/påvirkning i hele vandløbet.

* Udledningen er meget stor og kan give konservative resultater, se afsnit 6.



Figur 4 Oplande og eksisterende udledninger til Blå Bæk

4.2 Fremtidige udledninger

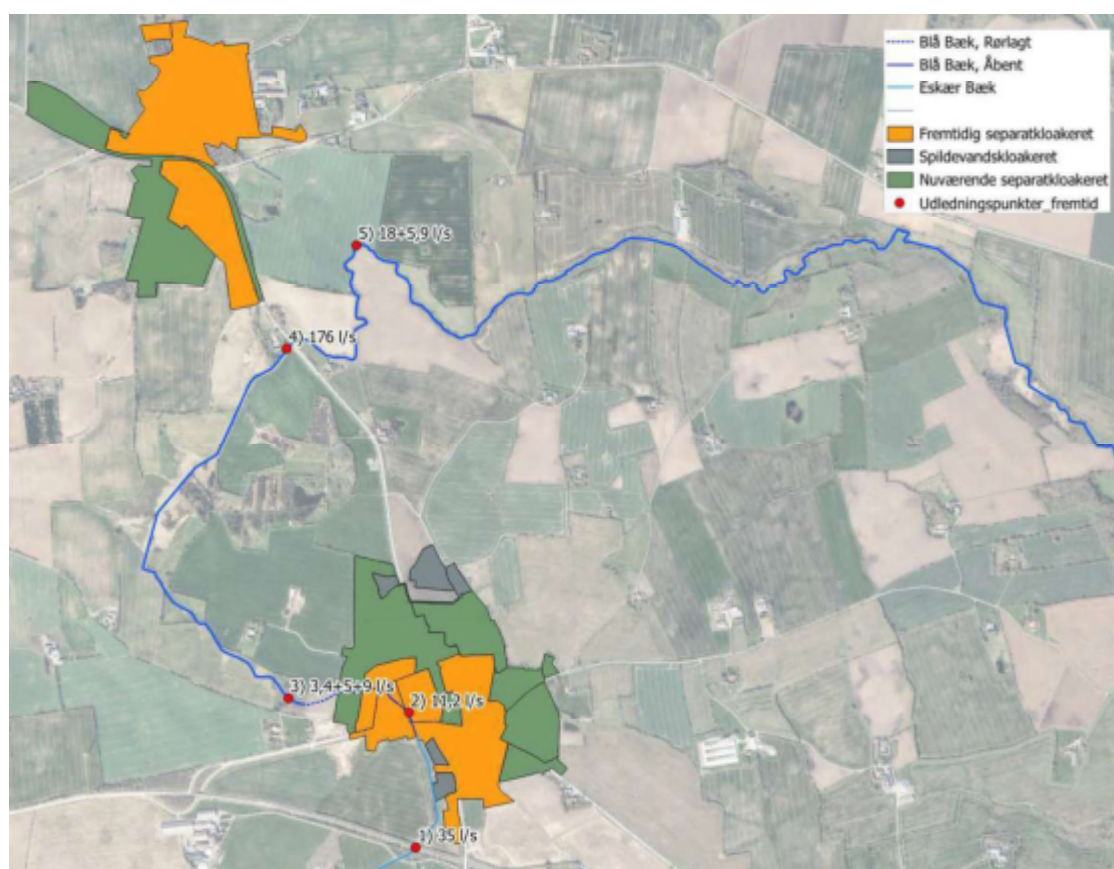
Udledninger, hvis påvirkning af Blå Bæk ønskes belyst i robusthedsanalysen, fremgår af Tabel 2 og Figur 5, hvor både udløbenes størrelse og placering ses.

Tabel 2 Fremtidige udledninger til Blå Bæk. Markeringer viser ændringer

Nr	S-plan	Placering	Værdi	Bemærkninger
1)	Vejvand Ikke i S-plan	Syd for Bovrup (til Eskær Bæk)	35 l/s	Udledningstilladelse dateret 13/6-1995
2)	JU3A	Bovrup	11,2 l/s	Udledningstilladelse dateret 9/3-2005.
3)	RUD299	Vest for Bovrup	3,4 l/s	Udledningstilladelse dateret 3/4-2023
3)	RUD299	Vest for Bovrup	5 l/s	Udledningstilladelse dateret 5/9-2008.
3)	USBo01R	Vest for Bovrup	9 l/s	Udledningstilladelse dateret 18/12-2023
4)	L_HU2	Syd for Varnæs	176 l/s*	Udledning fra bassin (fra 1970). Hydraulisk vurdering af maksimale afstrømning
5)	L_HU1	Øst for Varnæs (til Ovnkærbæk)	18 l/s	Udledningstilladelse dateret 14/11-2003

5)		Øst for Varnæs (til Ovnkærbæk)	+5,9 l/s	Nyt område ansøgt af UCON. I ansøgning om udledningstilladelse er værdien lagt sammen med de eksisterende 18 l/s og der ansøges om samlet 23,9 l/s.
5)		Øst for Varnæs (til Ovnkærbæk)	Overløb fjernes	I forbindelse med separatkloakering vil der ikke være overløb fra Varnæs. Konsekvenserne af dette behandles i en separat beregning, da overløb kun er kortvarige.

* Udledningen er meget stor og kan give konservative resultater, se afsnit 6.



Figur 5 Oplande og fremtidige udledninger til Blå Bæk

5. Resultater

De ansøgte udledninger giver ikke en øget maksimal udbredelse af oversvømmelse eller en øget erosion i vandløbet sammenlignet med nuværende udledninger. Der ses en forøgelse af oversvømmet areal og erosionsrisiko ved sammenligning mellem topografisk afstrømning og nuværende/fremtidige udledninger.

Overløb som i dag sker ved Varnæs, vil i forbindelse med separatkloakeringen blive fjernet. Dette er en meget stor (og kortvarig) udledning, som i fremtiden ikke vil blive påført Blå Bæk, hvilket ubetinget er godt. Da overløbet er kortvarigt, kan det være en overestimering af konsekvenserne at inddrage denne i en stationær beregning (se afsnit 6) og derfor er resultaterne angivet både med og uden overløb.

Robusthedsanalysens resultater er inddelt i erosionsrisiko og oversvømmelse.

5.1 Erosionsrisiko

Stream Power Index (SPI) for Blå Bæk varierer fra meget lave værdier mellem Bovrup og Varnæs, mens værdierne nedstrøms Varnæs på flere strækninger overstiger 35. De høje værdier skyldes at vandet har et højt fald, og er ikke umiddelbart et problem, hvis vandløbet er tilpasset forholdene.

Den beregnede ændring i SPI viser en stigning i SPI, når der sammenlignes mellem (a) kun topografisk afstrømning og (b) topografisk afstrømning med nuværende og fremtidige udledninger. Her er øgningen i SPI under 1 på størstedelen af strækningen, mens der på den stejle strækning er en øgningen i SPI på op til 25. Den store forøgelse i SPI sker på strækninger, som må formodes at være tilpasset høj vandhastighed og erosion fx ved at der er stenbund.

Ændringen i SPI mellem nuværende udledninger og fremtidige udledninger er meget lille; og under 2 i hele Blå Bæk og Blå Å.

Resultaterne er vist i Bilag 4a, 4b, 4c og 4d.

5.2 Oversvømmelse

Resultaterne af vandspejlsberegningen er vist i længdeprofil i bilag 6, 7 og 8, og opsummeret i tabellerne herunder. Generelt viser beregningerne, at der både ved topografisk afstrømning og statussituationen er oversvømmelse i det lavtliggende område mellem Bovrup og Varnæs, samt på den nedre strækning af Blå Bæk. Begge områder er beskyttet iht. Naturbeskyttelseslovens §3, og det bekræftes af Aabenraa Kommune, at området mellem Bovrup og Varnæs i dag er oversvømmet i perioder (hyppighed ukendt).

Der ses en stor forskel i oversvømmelser ved topografisk afstrømning og oversvømmelser med udledninger. Dette skyldes primært de få store nuværende udledninger, som udgør en relativ stor andel af den samlede vandføring i vandløbet, se Tabel 3 og Tabel 4.

De ansøgte udledninger udgør en lille del af de samlede udledninger til vandløbet og beregningerne viser kun en begrænset stigning i vandspejl for den beregnede vintersituation.

Hvis der medtages overløb sammen med nuværende udledninger, ses et betydeligt fald i vandspejl på strækningen nedstrøms Varnæs ved de fremtidige forhold uden overløb, se højre kolonne i Tabel 3 og Tabel 4.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at nye udledninger ingen negativ betydning har for oversvømmelsesrisiko langs vandløbet. Derimod fjernes overløb, som forbedrer forholdene i vandløbet på en strækning nedstrøms Varnæs.

Beregningerne for sommermiddel-afstrømning viser en større relativ stigning i vandspejl og dermed øget oversvømmelse. Forskellen mellem den nuværende situation og den fremtidige situation med ansøgt udledning fra Varnæs er 1-2 cm vandspejlsstigning. Hvis overløbet fjernes er der også her en stor gevinst for vandløbet.

Selve udbredelsen af oversvømmelse ses på Figur 6. Det oversvømmede område er afgrænset af højere terræn, se Figur 7.

Den viste oversvømmelse er et resultat af input og antagelser, som er præsenteret i afsnit 2, læs mere om usikkerhederne i afsnit 7.

Tabel 3 Beregnet stigning i vandspejl som følge af nye udledninger ved vintermedianmaks afstrømning

Afstrømningshændelse	Vintermedianmaks		
Vandspejlsstigning mellem de to sammenlignede situationer	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> topografisk afstrømning	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> nuværende udledninger uden overløb	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> nuværende udledninger med overløb
Nedstrøms Bovrup	2-4 cm	0 cm	0 cm
Ved naturarealer mellem Bovrup og Varnæs	8-11 cm	0 cm	0 cm
Nedstrøms Varnæs	10-12 cm	< 1 cm	reduktion på 12-13 cm
Ved naturarealer før udløb i Blå Å	6-8 cm	< 1 cm	< 1 cm (overløb har ingen effekt)*

* Overløbet er kortvarigt og vurderes ikke at påvirke vandspejlet flere kilometer fra udløbspunktet. Derfor er effekten af fjernet overløb ikke medtaget på denne strækning

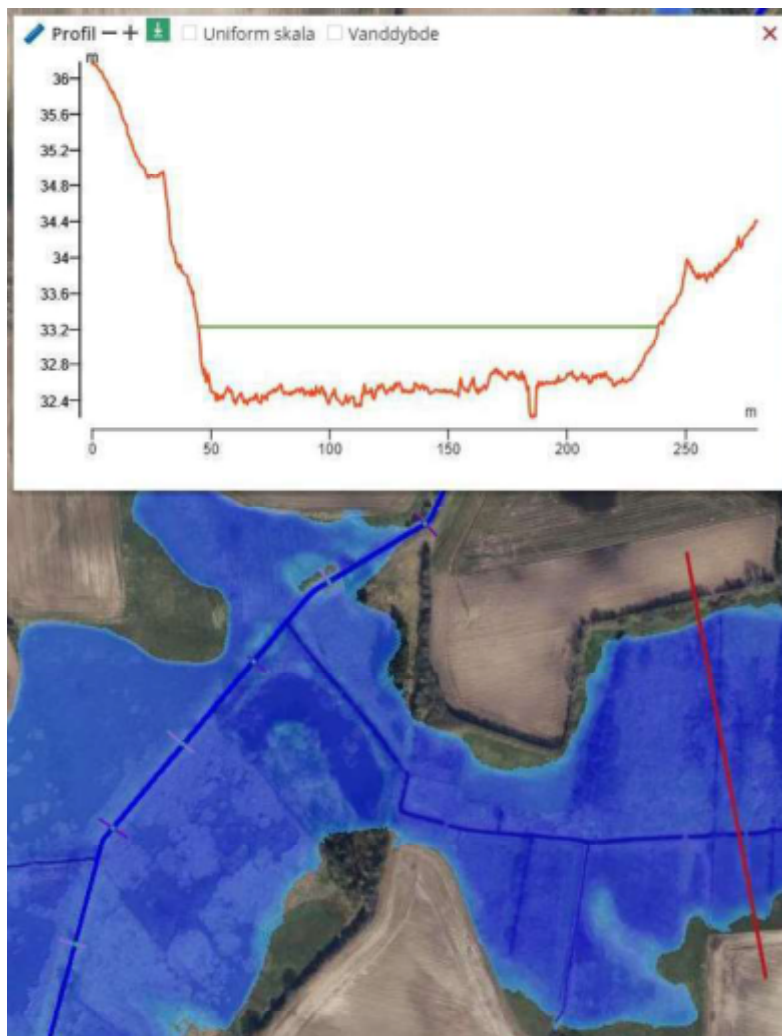
Tabel 4 Beregnet stigning i vandspejl som følge af nye udledninger ved sommermiddel afstrømning

Afstrømningshændelse	Sommermiddel Vandspejlsstigning i cm		
Vandspejlsstigning mellem de to sammenlignede situationer	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> topografisk afstrømning	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> nuværende udledninger uden overløb	Fremtidige udledninger uden overløb <u>sammenlignet med</u> nuværende udledninger med overløb
Nedstrøms Bovrup	20-22 cm	0 cm	0 cm
Ved naturarealer mellem Bovrup og Varnæs	35-45 cm	< 0,5 cm	0 cm
Nedstrøms Varnæs	30-35 cm	1-2 cm	reduktion på 24-30 cm
Ved naturarealer før udløb i Blå Å	35-45 cm	2 cm	2 cm (overløb har ingen effekt)*

* Overløbet er kortvarigt og vurderes ikke at påvirke vandspejlet flere kilometer fra udløbspunktet. Derfor er effekten af fjernet overløb ikke medtaget på denne strækning



Figur 6 Modelleret oversvømmelse fra Blå Bæk ved vintermedianmaks og fremtidige udledninger. Beskyttet natur er vist. Der henvises til Bilag 2, 3a og 3b, hvor oversvømmelseskortet kan ses i højere opløsning og der er zoomet ind på udvalgte områder

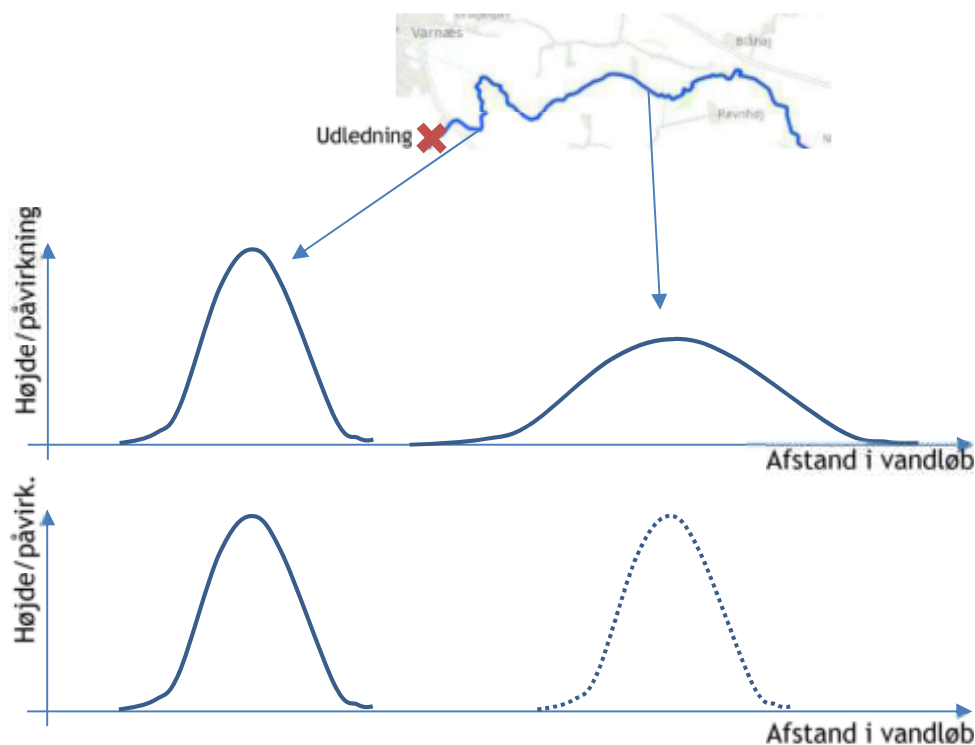


Figur 7 Tværprofil ved oversvømmelsen, som viser at terrænet stiger relativt stejlt på begge sider (Oversvømmelsen er kun omtrentlig for at vise terrænet omkring)

6. Diskussion - store udledninger i en stationær model

I robusthedsanalysen er der benyttet en stationær model, hvor der antages at alle udledninger og afstrømninger er konstante og af 'uendelig' varighed. Altså opstår der en ligevægt i modellen, hvor der løber en konstant mængde vand til fra topografisk opland og udledninger; og samme mængde vand løber ud af modellen. Antagelsen om 'uendelig' varighed er tilfredsstillende for resultaterne, når der er tale om mindre, langvarige udledninger. Udledninger fra bassiner med lave afløbstal (<2 l/s/ha) har ofte en varighed, som retfærdiggør dette.

Udledninger af kortere varighed og større afløbstal vil i virkeligheden skabe en 'bølge' ned gennem vandløbet. Højden på bølgen vil aftage over tid, mens 'længden' af bølgen vil øges, se eksempel på Figur 8. I en stationær model vil bølgen have samme højde i hele vandløbet og dette skaber en overestimering af vandstand og oversvømmelse. Derfor skal man i tolkningen af modelresultaterne være opmærksom på, at der er tale om et "worst case" billede af påvirkningen af vandløb. Det vil sige en situation, hvor maksimal udledning fra bassin er helt sammenfaldende med maksimal afstrømning i vandløbet.



Figur 8 Princip for udledningens påvirkning. Øverst den korrekte situation, hvor bølgen vil aftage i højde, når den bevæger sig ned gennem vandløbet. Nederst den situation, som er tilfældet i en stationær model, hvor højden af bølgen vil være uændret og af samme højde igennem hele vandløbet fra udløbspunkt til vandløbets slutning. (Kortet øverst er kun til at vise princippet for et punkt tæt ved og langt fra udledningen.)

I Blå Bæk er der en eksisterende udledning syd for Varnæs, hvor afløbstallet ikke er kendt, hvorfor afløbsværdien i robusthedsanalysen er beregnet ud fra betragtninger af maksimal afstrømning fra en 5-års regn. Dette giver en værdi på 176 l/s, hvilket er højt for en udledning til et vandløb af Blå Bæks størrelse. Man må derfor formode, at udledningen

- 1) i virkeligheden er mindre end 176 l/s, eller
- 2) varigheden af udledningen er kort, og reduktionen i højde (vist i Figur 8 øverst) vil være til stede.

I den stationære model vil påvirkningen fra udledningen på 176 l/s være beregnet korrekt umiddelbart lige omkring udløbspunktet, men jo længere væk fra udløbspunktet man bevæger sig, jo lavere/mindre vil påvirkningen i virkeligheden være, hvorimod den stationære model vil vise en fuld påvirkning (Figur 8 nederst). Da vi ikke kender den eksakte udløbsvandføring, er den konservative tilgang valgt.

Ovenstående vil være også tilfældet for overløbet i nuværende situation.

Denne dynamik er ikke mulig at vise i en stationær model. Resultaterne for modellen skal derfor ses som konservative - specielt ved længere afstand fra udledningen.

7. Diskussion - vandløbsprofiler og vand på terræn

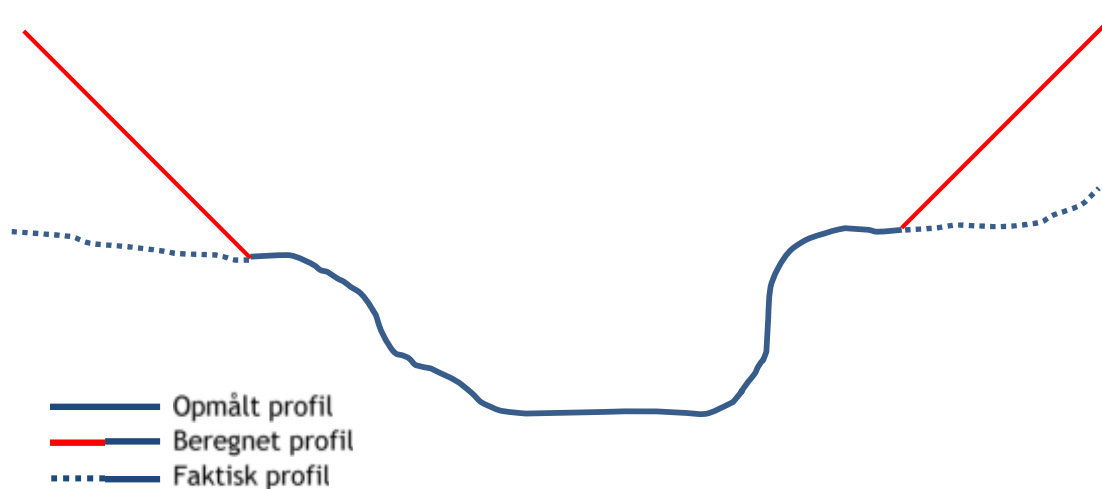
I et område mellem Bovrup og Varnæs er vandløbet ikke særlig dybt (under 1 meter) og på hver side af vandløbet er der ret store områder, hvor terrænet er fladt. Når vandet i vandløbet stiger over brinkkoten, vil det derfor kunne brede sig ud i et meget stort område.

En hydraulisk model benytter de opmålte vandløbsdimensioner til at beregne, hvor højt vandstanden er i et givet profil. Vandløbet er typisk kun indmålt et par meter til hver side, og der hvor

profilen 'ender', antager programmet, at terrænet stiger, som det er skitseret på Figur 9. Dette kan betyde at den beregnede vandstand er højere end i virkeligheden, da vandet egentlig vil løbe ud i de flade områder, hvor der kan være et betragteligt volumen.

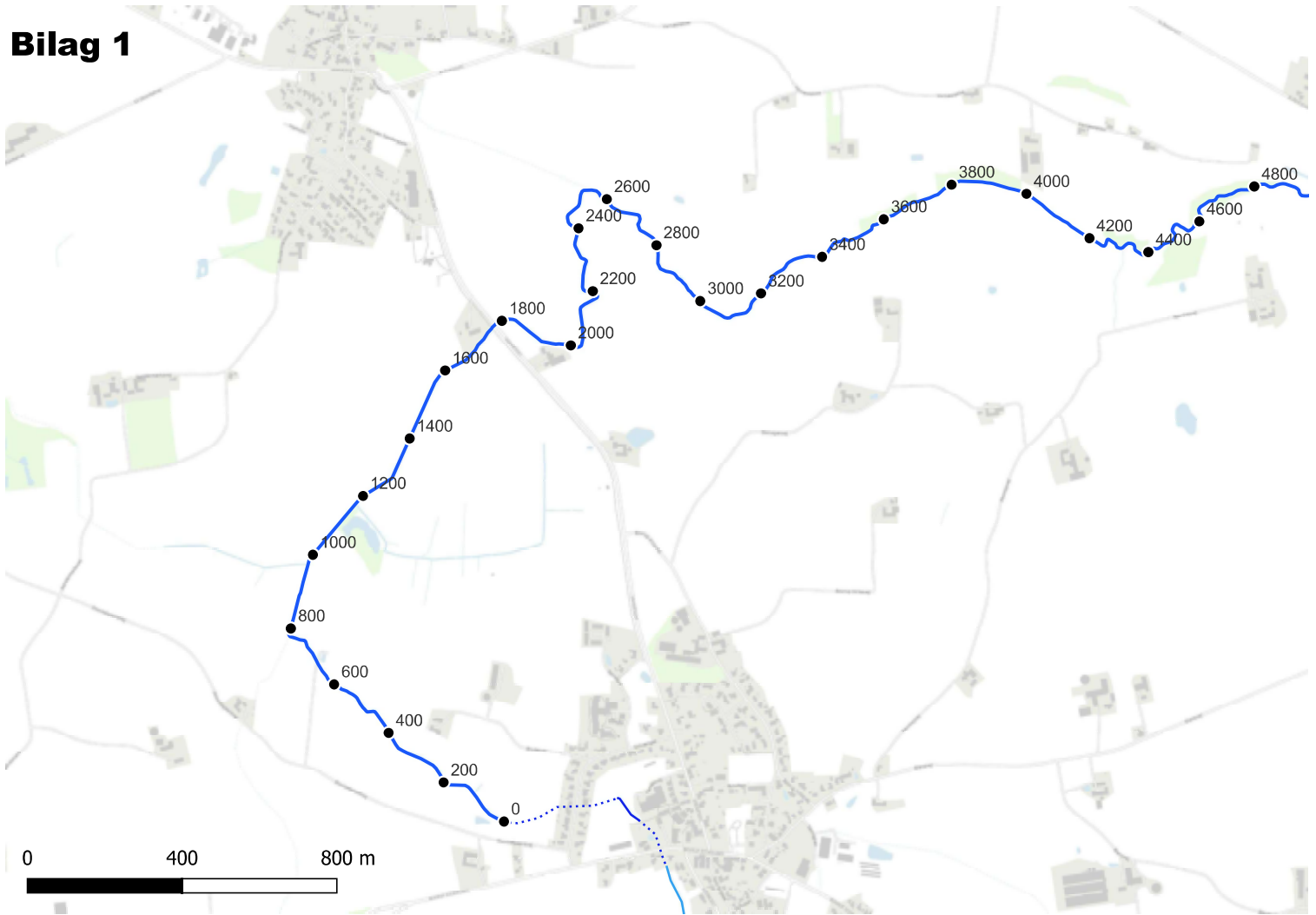
I de lavtliggende naturområder mellem Bovrup og Varnæs, som er vist oversvømmet i robusthedsanalysens beregninger, er vandstanden sandsynligvis overestimeret. Det er ikke muligt at regne en mere korrekt vandstand/oversvømmelsesudbredelse med de tilgængelige informationer og den valgte modeltype.

I forhold til at vurdere påvirkningen fra nye bassinudledninger vurderes det ikke nødvendigt at opsætte en mere detaljeret model. Allerede i den konservative, stationære model ses en begrænset vandspejlsstigning, som forventes at være endnu mere begrænset i en mere detaljeret model.












Figur 9 Princip for faktisk profil og beregnet profil med anlæg 1:1 udenfor opmålt tværsnit

Bilag 1



Signaturforklaring

	Eng	Beskyttede naturtyper
	Hede	
	Mose	
	Overdrev	
	Strandeng	
	Sø	
	Vandløb	
	Oversvømmelse nuværende udledninger	
	Oversvømmelse fremtidige udledninger	

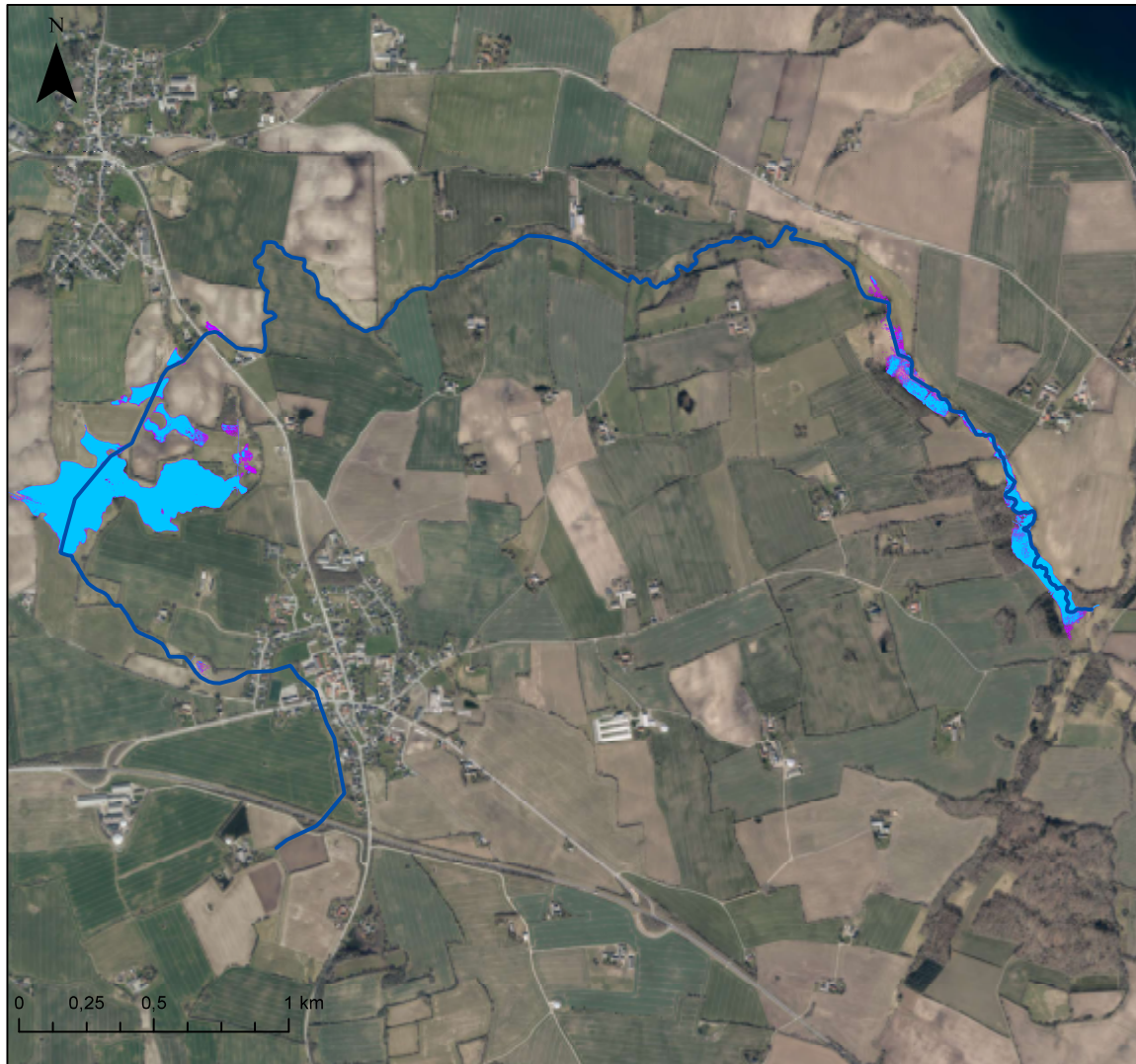
Afstrømning: Vintermedianmaksimum

Ændring i vandspejl er lille og kan ikke ses på kortet

Bilag 2

Projekt: Robusthedsanalyse Blå Bæk
 Klient: Arwos
 Projektnr.: 1223406
 Udarbejdet af: MHG
 Dato: 29-09-24
 Godkendt af: SRR





©Indeholder data fra Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering, Ortofoto, hentet d. 25-09-24.

BlåBæk_oversvømmelseskort



Signaturforklaring

- Vandløb
- Oversvømmelse kun topografisk afstrømning
- Oversvømmelse fremtidige udledninger

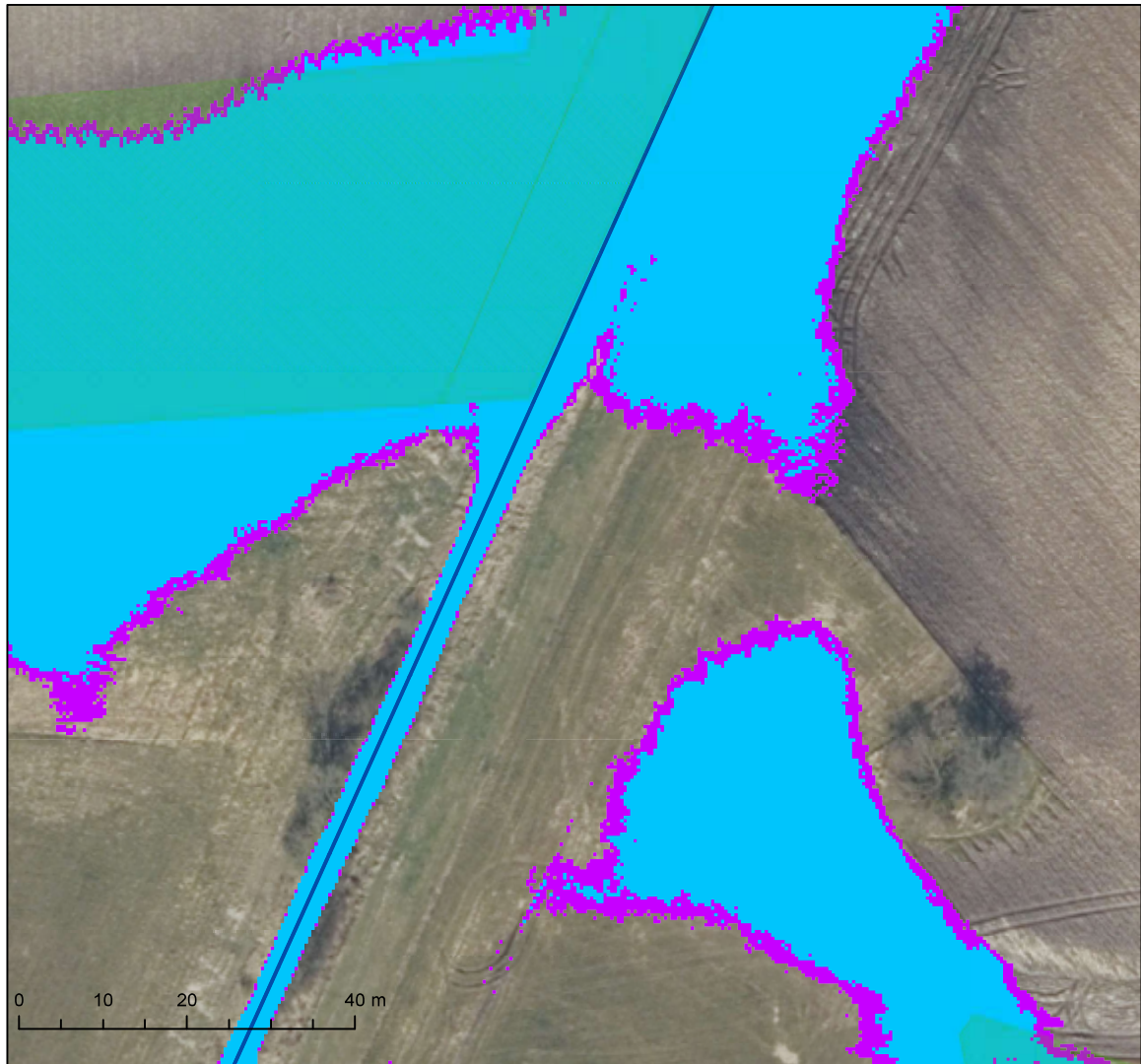
Afstrømning: Vintermedianmaksimum

Bilag 3a

Projekt: Robusthedsanalyse Blå Bæk
Klient: Arwos
Projektnr.: 1223406-01
Udarbejdet af: SRR
Dato: 25-09-24
Godkendt af: MHG



EnviDan A/S - Vejlsøvej 23 - 8600 Silkeborg - Tlf. 86806344
CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk



©Indeholder data fra Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering, Ortofoto, hentet d. 30-09-24.

BlåBæk_oversvømmelseskort



Signaturforklaring

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| | Eng | |
| | Hede | |
| | Mose | |
| | Overdrev | Beskyttede naturtyper |
| | Strandeng | |
| | Sø | |
| | Vandløb | |
| | Oversvømmelse kun topografisk afstrømning | |
| | Oversvømmelse fremtidige udledninger | |

Afstrømning: Vintermedianmaksimum

Zoomet ind på et område, for at vise beskeden påvirkning.



Bilag 3b

Projekt: Robusthedsanalyse Blå Bæk
 Klient: Arwos
 Projektnr.: 1223406
 Udarbejdet af: MHG
 Dato: 30-09-24
 Godkendt af: SRR



EnviDan A/S - Vejlsøvej 23 - 8600 Silkeborg - Tlf. 86806344
 Fax 86606345 - CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk

ARWOS SPILDEVAND A/S
Forsyningsvejen 2
6200 Aabenraa

Miljø
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa
Tlf.: 7376 7676

Dato: 13-01-2025
Sagsnr.: 24/13234
Dok.løbenr.: 7762/25

Kontakt: Dorthe Matzen
Direkte tlf.: 7376 7619
E-mail: dms@aabenraa.dk

Screeningsafgørelse (VVM) for projekt matr.nr. 737, Varnæs ejerlav, Varnæs.

Aabenraa Kommune har den 11. november 2024 modtaget en VVM-anmeldelse om etablering af regnvandsbassin med udledning af overfladevand til Blå Bæk, i forbindelse med separatkloakering af kloakopland SVa05 og tilslutning af opland SVa02, der allerede er separatkloakeret i Varnæs. Regnvandsbassin etableres på matr. 737, Varnæs ejerlav, Varnæs. Regnvandsbassinet skal forsinke og rense regnvandet fra et samlet opland på 25,8 ha, hvor det reducerede areal udgør 7,06 ha.

Afgørelse

Projektet vurderes ikke at være omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering og tilladelse, jf. VVM-lovens¹ § 21.

Hvis projektet fremadrettet ændres eller udvides, er bygherre forpligtet til at anmelde den påtænkte ændring jf. lovens § 18, med henblik på at få afgjort om ændringen udløser krav om miljøkonsekvensvurdering.

Begrundelse

Aabenraa Kommune har på baggrund af ansøgningen vurderet, at projektet er omfattet af VVM-lovens bilag 2, punkt 10. g "Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)" Aabenraa Kommune har foretaget en screening af det ansøgte projekt (tabel 1, tabel 2 og tabel 3) og vurderer, at projektet ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger.

¹ Miljø- og Fødevareministeriets lovbekendtgørelse nr. 806 af 14. juni 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Tabel 1: Anmeldte projektoplysninger

Projektbeskrivelse	I forbindelse med gennemførelse af den planlagte kloakseparering af Varnæs jf. Tillæg nr. 14 til Aabenraa Kommune spildevandsplan 2018-2022, er det planlagt at etablere et regnvandsbassin. Fra regnvandsbassinet er der planlagt afledning af overfladevand til Blå Bæk som er den naturlige recipient for nedbør i området.
Ansøger	Arwos Spildevand A/S Forsyningsvejen 2 6200, Aabenraa 76 93 00 00 projekt@arwos.dk
Anlæg	Regnvandsbassin
Ansøgningsdato	11. november 2024
Placering	Kommuneplanramme: Bassinet er beliggende i det åbne land Lokalplan: Opland SVa02 er reguleret af Lokalplan nr. 13-01 Matr.nr.: 774, Varnæs ejerlav, Varnæs

Tabel 2: Udvælgelseskriterier omhandlet i § 21 (Kriterier til bestemmelse af, hvorvidt projekter omfattet af bilag 2 skal underkastes en miljøkonsekvensvurdering), jf. VVM-lovens bilag 6.

Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier? (Svares ja skal forholdene nøjere vurderes, jf. tabel 3)	Ja	Nej	Beskrivelse af det vurderede og begrundelse for ja/nej
1. Projektets karakteristika			
a. Hele projektets dimensioner og udformning		x	Fysiske dimensioner og kapacitet: Bassinets areal er 5000 m ² og det etableres som et vådt bassin med et opstuvningsvolumen på 3.300 m ³ samt et vådvolumen på 1.500 m ³ . Der er en 830 m ² grusvej omkring bassinet Flow: Den samlede udledning fra regnvandsbassinet bliver 23,9 l/s som reguleres af en droslet udløb fra bassinet, hvor de 18 l/s kommer fra tidligere udløb der modtager overfladevand fra opland SVa05 der er separatkloakeret
b. Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter		x	Vandløbet modtager overfladevand fra 6 andre udledninger. Robusthedsanalyse viser at forskellen i vandspejlskote mellem en situation med nuværende udledninger og en situation med fremtidige udledninger er 0-1 cm, og påvirkningen som følge af de fremtidige udledninger er beskeden og vurderes ubetydelig, især hyppigheden forventes reduceres i forbindelse med nedlæggelsen af overløbsbygværket.
c. Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet		x	<u>Anlægsfase:</u> Der leveres ca. 250 m ³ grus og 350 m ³ sand, som anvendes til etablering af servicevej. Der foretages ikke nogen grundvandssænkning, hvis der skal foretages en grundvandssænkning, skal den anmeldes til grundvandsmyndigheden.

			Anlægsperioden er planlagt til at ske i perioden marts 2025 til august 2026.
d. Affaldsproduktion		x	<p><u>Anlægsfase</u> Spildevand: Kun begrænset mængde spildevand fra velfærdsfaciliteter. Overfladevand: Det eksisterende fællessystem er stadig i drift indtil bassinet er etableret. Regnvand ledes derfor til sparebassinet og videre til Stennekær Renseanlæg</p> <p>Farligt Affald: Ingen</p> <p>Overskudsjord: Overskudsjord køres til egnet modtager. Der foreligger ingen områdeklassificering eller kortlagt forurening på matriklen</p> <p><u>Driftsfase</u> Spildevand: Fra regnvandsbassinet udledes overfladevand til Blå Bæk. Udledningen vil blive reduceret til max. 23,9 l/s. Den reducerede udledning opnås ved brug af en vandbremse.</p> <p>Farligt affald: Ingen</p> <p>Øvrigt affald: Oprensning af bassinet kan komme på tale med 25 års interval. En oprensning kan forventes at udgøre ca 200 m³ slam, der køres til godkendt modtager. Sedimentet vil blive behandlet og bortskaffet efter de gældende regler vil være ved oprensningstidspunktet.</p>
e. Forurening og gener		x	<p><u>Anlægsfase</u> Lys og støj: I anlægsperioden vil gravemaskiner benytte lys om morgenen (efter kl. 7.00) til det bliver lyst og om aftenen (til kl. 18.00), når det er blevet mørkt. Den nærmeste nabo ca 280 meters afstand syd for bassinet, vil kunne blive lettere generet.</p> <p>Støv: anlægsfasen, det kan ikke udelukkes at transport af materialer til og fra anlægsområdet kan medføre støvgener i tørre perioder. Det vil dog kunne dæmpes med befugtning efter behov.</p> <p>Lugt: Ingen</p> <p><u>Driftsfase</u> Støj: Ingen</p> <p>Støv: Ingen</p> <p>Lugt: driftsfasen, når bassinet skal oprenses ca. med 25 års interval, vil der med stor sandsynlighed medføre lugt af råddenskab fra dyndet.</p> <p>Lys: Ingen</p> <p>Regnvand: Bassinet er dimensioneret til at håndtere en 5-årsregnhændelse.</p>

f. Risikoen for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer, i overensstemmelse med videnskabelig viden		x	<p>Bassinet anlægges med dykket udløb og med afspærringsmulighed. I tilfælde af uheld med flydestoffer, olie og andet, vil stofferne tilbageholdes i bassinet.</p> <p>I tilfælde af større uheld vil miljøvagten blive tilkaldt.</p> <p>Projektet er dimensioneret i forhold til de kommende klimaændringer.</p> <p>Projektet er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.</p> <p>Regnvandsbassinet er dimensioneret således der forventes overløb med en gentagelsesperiode på 5 år i forhold til SVK-regneark. Dog har hydrauliske beregninger via Mike Urben vist at bassinet er mere robust og beregningerne fra de sidste 30 år gav ikke anledning til overløb.</p>
g. Risikoen for menneskers sundhed (f.eks. som følge af vand- eller luftforurening).		x	Projektet vurderes ikke at kunne påvirke menneskers sundhed
2. Projektets placering	Ja	Nej	Beskrivelse af det vurderede og begrundelse for ja/nej
a. Den eksisterende og godkendte arealanvendelse		x	<p>Faktuel anvendelse: Arealerne i området er i dag landbrugsareal.</p> <p>Planlægning: Området hvor bassinet er beliggende er udenfor byzone og der skal meddeles landzonetilladelse</p>
b. Naturressourcernes (herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet) relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet i området og dettes undergrund		x	Projektet vil ikke forhindre fremtidig udnyttelse af naturressourcer som råstoffer og grundvand. Regnvandsbassinet forventes at påvirke biodiversiteten i området positivt
c. Det naturlige miljøes bæreevne med særlig opmærksomhed på følgende områder:			
1. Vådområder, områder langs bredder, flodmundinger		x	<p>Afstanden fra bassinet er: 280 m til beskyttet vandløb 350 m til beskyttet sø og 10 m til beskyttet eng</p> <p>Der etableres et nyt udløb i vandløbet</p>
2. kystområder og havmiljøet		x	Regnvandsbassinet er beliggende indenfor kystnærhedszone og udenfor strandbeskyttelseslinjen
3. bjerg- og skovområder		x	Projektet vil ikke påvirke bjerg- og skovområder.
4. reservater og -parker		x	Der er ingen reservater og parker i nærheden af regnvandsbassinet.
5. Vadehavsområdet			Udledning vil ikke ske til vadehavsområdet.
6. Områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning; Natura 2000-områder udpeget af medlemsstater i henhold til			<p>Nærmeste Natura 2000-område er N94 "Rinkenæs Skov, Dyrehaven og Rode Skov", som ligger 6 km syd for og N95 "Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark", som ligger 8 km sydvest.</p> <p>Bilag IV arter:</p>

<p>direktiv 92/43/EØF og direktiv 2009/147/EF</p>		<p>Der er registreret stor vandsalamander, spidssnudet frø og strandtudse mellem 2 og 3,3 km fra projektområdet. Arterne er ikke knyttet til landbrugsmark, hvor bassinet etableres, og vurderes derfor ikke at blive påvirket væsentligt negativt. Arterne kan tværtimod potentielt få et nyt yngle-, raste- eller fourageringsområde.</p> <p>Der er registreret flagermus 250 meter fra projektområdet. Disse anvender dog ikke tilknyttet landbrugsmark, hvorfor det ikke vurderes at disse påvirkes negativt af etableringen af et bassin. Flagermus kan tværtimod anvende det som en ny fourageringsmulighed.</p> <p>Der er registreret mærkfirben 4,7 km fra projektområdet, hvilket er en større distance end hvad arten anvender som territorie, arten er desuden ikke særligt tilknyttet landbrugsarealer. Det vurderes derfor ikke at arten påvirkes væsentligt negativt.</p> <p>Der er registreret odder 2,9 km fra projektarealet. Dette er dog ikke i det vandløb, som udledning sker til. Det kan dog ikke udelukkes at odder befinder sig i det vandløb, som der udledes til. Det vurderes dog ikke, at arten kunne blive påvirket i vandløbet, da det er vurderet at udledning ikke forårsager en tilstandsændring i vandløbet.</p> <p>Det vurderes at projektet ikke medfører væsentlig negativt påvirkning på arterne, deres raste-, yngle- eller fourageringsområder.</p>
<p>7. områder, hvor det ikke er lykkedes — eller med hensyn til hvilke det menes, at det ikke er lykkedes — at opfylde de miljøkvalitetsnormer, der er fastsat i EU-lovgivningen, og som er relevante for projektet</p>		<p>Der vil blive stillet vilkår i udledningstilladelsen så udledningen ikke vil påvirke de miljøkvalitetsnormer opstillet i vandområdeplanerne eller naturplanerne. Der er ikke indsatsprogrammer for området.</p> <p>Der vil blandt andet blive stillet vilkår om at bassinet etableres som et vådt bassin, og tæt membran som beskytter grundvandet og renser overfladevandet inden udledning.</p> <p>Ifølge Naturstyrelsens Vandområdeplan 2021-2027, er vandløbet Blå Bæk miljømål "god økologisk tilstand".</p> <p>Blå Bæk samlede tilstand er god økologisk tilstand, og målsætningen er derfor opfyldt.</p> <p>Målet for kemisk tilstand er god og den nuværende kemiske tilstand er ukendt for vandløbet. Beregninger for Kobber og Zink viser at miljøkvalitetskravene er opfyldt.</p> <p>Aabenraa Kommune vurderer at udledningen fra regnvandsbassin ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets tilstand, og ikke er til hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål for kemisk og økologisk tilstand.</p>
<p>8. tætbefolkede områder</p>		<p>Regnvandsbassinet ligger i landzone, og der er ca. 50 m til nærmeste hus/virksomhed</p>

9. Landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning		<p>Regnvandsbassinet er beliggende indenfor kystnærhedszone.</p> <p>Regnvandsbassinet er beliggende indenfor områder der i kommuneplanen er udpeget KP15 Kulturmiljø i det åbne land, kirkelandskab for Varnæs kirke. Regnvandsbassinet vurderes ikke til at have nogen forstyrrende indvirkning på kirkelandskabet.</p>
---	--	--

Tabel 3: Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet, jf. VVM-lovens bilag 6.

Projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet skal ses i relation til de kriterier, der er anført i tabel 2, og under hensyn til projektets indvirkning på de i § 20, stk. 4, nævnte faktorer, idet der skal tages hensyn til:	Beskrivelse af det vurderede
a. Indvirkningens størrelsesorden og rumlige udstrækning (f.eks. geografisk område og antallet af personer, der forventes berørt)	Projektet har sin rumlige udstrækning på matr.nr. 737, Varnæs ejerlav, Varnæs.
b. Indvirkningens art	Der er indvirkning på vandløbet, da overfladevandet udledes til vandløbet.
c. Indvirkningens grænseoverskridende karakter	Der er ikke grænseoverskridende påvirkninger.
d. Indvirkningens intensitet og kompleksitet	Indvirkningen vurderes hverken at være intens eller kompleks.
e. Indvirkningens sandsynlighed	Sandsynlighed for at udledning af overfladevand, er stor, idet bassinet er i drift under regn efter anlægsfasen
f. Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet	Indvirkning vil først indtræde når bassinet er i brug og forventes at være varig så længe bassinet er i drift. Indvirkningen vil være reversibel.
g. Kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter	Det vurderes ikke at der er andre igangværende eller planlagte projekter i området, der vil give en øget kumulativ indvirkning.
h. Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne	Spildevandet fra bassinet håndteres i en § 28 i "Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse." hvor der stilles vilkår.

Hjemmel

Afgørelsen er truffet i henhold til VVM-lovens § 21.

Offentliggørelse

Screeningsafgørelsen offentliggøres samtidig med udledningstilladelsen på kommunens hjemmeside den 13. januar 2025.

Klagevejledning

Afgørelsen kan, for så vidt angår retlige spørgsmål, påklages af:

- Miljø- og fødevarerministeren
- Enhver med retlig interesse i sagens udfald

- Landsdækkende foreninger og organisationer, der som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer.

En eventuel klage skal være indgivet skriftligt senest 4 uger fra offentliggørelsesdatoen, det vil sige den 10. februar 2025.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, skal det ske via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger også på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på borger.dk eller virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NemID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du som privatperson betale et gebyr på kr. 900. For virksomheder og organisationers vedkommende er gebyret på 1.800 kr. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Miljø- og Fødevarerklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker, at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Søgsmål til prøvelse af afgørelsen, skal være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt adressaten. Er afgørelsen offentliggjort, regnes søgsmålsfristen fra offentliggørelsen.

Venlig hilsen

Dorthe Matzen
Miljømedarbejder