

Vejdirektoratet H333.08 Egvadvej – Brosbølvej

Midlertidig grundvandssænkning ved etablering af grøftebassiner

Sweco Danmark A/S	CVR nr. 48233511
Projekt	H33308 Egvadvej Bosbølvej
Projektnummer	41005573
Kunde	Vejdirektoratet
Udfærdiget af	DKA115/ DK1C6X
Kontrolleret af	DK1C6X
Godkendt af	DKA115
Dato	2025-06-25
Dokumentnavn:	Regnvandsbassiner_Egvadvej - Brosbølvej

Indholdsfortegnelse

1	Projektbeskrivelse	3
1.1	Baggrund	3
1.2	Teknisk beskrivelse - Grundvandssænkning	4
1.3	Influenszoner – Sænkningstragt	6
1.4	Geologi og grundvandsforhold	8
1.5	Lovgrundlag	12
1.6	Forundersøgelser	13
1.7	Vurdering af resultater	13
1.8	Etablering af pejleboringer	14
1.9	Midlertidig grundvandssænkning	14
1.10	Midlertidig re-infiltration	15
1.11	Prøvetagninger ved bortledninger	16
1.12	Driftsjournaler	16
2	Konfliktsøgning – Natur, Miljø og fredninger	16
2.1	Bassin H1	17
2.2	Bassin H2	17
2.3	Bassin H3	18
2.4	Bassin H4	19
2.5	Bassin H5	19

2.6	Bassin H6	20
3	Vurdering af konfliktsøgningen	21
3.1	VP3 – Vandløb	21
3.2	VP3 – Grundvand (dybe)	23
3.3	VP3 – Grundvand (regional)	24
3.4	§3-beskyttede naturområder	25
	§3-beskyttede vandløb	27
3.5	Skovbyggelinjer	29
3.6	Å-beskyttelseslinje	31
3.7	Overvågning af fugle	33
3.8	Kommuneplan	34
3.9	Skovrejsningsområde	34
3.10	Fredskov	35
3.11	Økologisk forbindelse	37
3.12	Drikkevandsinteresser	37
3.13	Lavbund og okker	38
3.14	Jordbundsforhold	39
3.15	Beskyttede sten-og jorddiger	39
3.16	Fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer	40
3.17	Overvågning af bilagsarter – Punkter og flader	41
3.18	Invasive arter	45
3.19	Planforhold - Lokalplan	45
3.20	Naturbeskyttelsesområder	46
3.21	Indvindingsboringer	47
3.22	V1- og V2 Jordforurening	49
3.23	Natura-2000 områder	50
3.24	Øvrige forhold – omkringliggende anlæg	51
4	Vurdering af påvirkninger	52
4.1	Generelt	52
4.2	Bassin H1	52
4.3	Bassin H2, H3 og H4	53
4.4	Bassin H5	54
4.5	Bassin H6	55
	Bilag 1	56
	Bilag 2	57
	Bilag 3	58
	Bilag 4	59
	Bilag 5	60

1 Projektbeskrivelse

1.1 Baggrund

I forbindelse med anlæg af en dobbeltrettet cykelsti nord for Egvadvej til Brosbølvej (H333/Rute 11) syd for Tarm i Ringkøbing-Skjern Kommune skal der foretages en midlertidig sænkning af grundvandet ved etablering af 6 grøftebassiner (H1-H6), forårsaget af et uventet højt grundvandsspejl fra rekordnedbør i 2024.

Cykelstien etableres i niveau med H333 på den vestlige side. Den nye cykelsti etableres som en dobbeltrettet cykelsti fra Egvadvej til Brosbølvej. Stien forløber fra KM 31,370 til KM 36,000 på H333. Stien er ca. 4,6 km lang og krydser i ca. KM 35,040 Tarm Møllebæk.

Projektets afgrænsning og placering af grøftebassiner fremgår af bilag 1 og figur 1.



Figur 1 Projektområde H333/rute 11 (markeret med rødt)

Afvandingen af den nye cykelsti, og den vestlige vejside af H333, sker til nyanlagte grøfter. Der er strækninger, hvor tværprofilet af sti er indskrænket af hensyn til naturbeskyttede §3 områder og ved passage af ejendomme. Der etableres 6 stk. grøftebassiner fordelt på strækningen for opsamling af grøftevand.

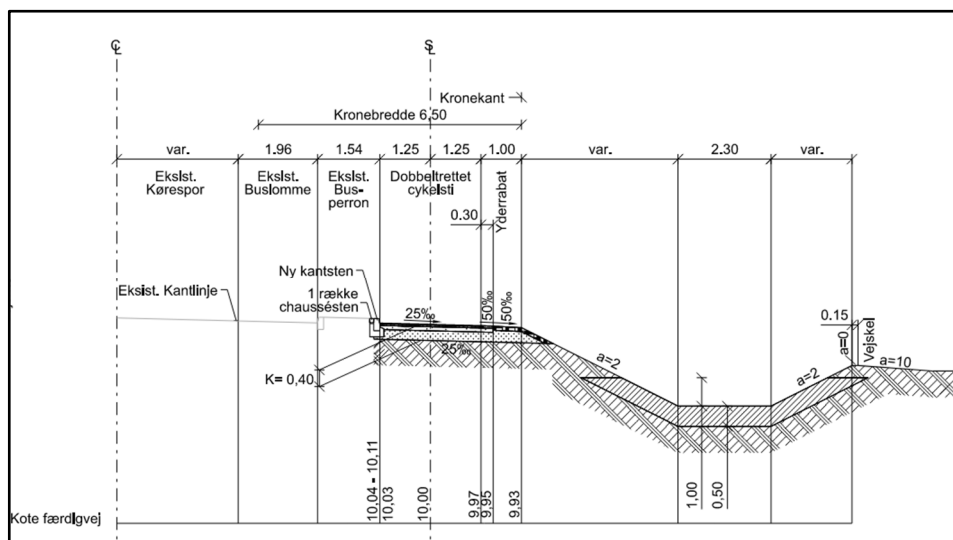
Under anlæg af grøftebassiner er der behov for en midlertidig lokal afgrænset sænkning af grundvandet ved hvert af de 6 bassiner.

Nærværende miljønotat omfatter den midlertidige grundvandssænkning samt tiltag til reinfiltrering af det oppumpede grundvand.

1.2 Teknisk beskrivelse - Grundvandssænkning

Bassinerne etableres med et våd- og opstuvningsvolumen, så der både sker en rensning og en nedroslet udledning til recipienter på 5 l/s per bassin. Bassiner udføres med tæt membran.

Udgravningskoten for bassinerne er omtrentlig ca. 1,5 meter under projekteret bundkote (underside af bundmembran) svarende til en gravedybde på ca. 2,5 m u.t. pr. bassin. Et tværsnit (principskitse) for et grøftebassin fremgår af figur 2. Principskitsen illustrerer situationen, hvor der ikke er behov for en sikring mod opdrift.



Figur 2 *Principskitse grøftebassin*

Udgravningskoten er i vandmættede jordlag, som medfører behov for en midlertidig grundvandssænkning ved hvert grøftebassin for tør udgravning. Grundvandsspejlet (frit magasin) vurderes med baggrund i observationer og geotekniske undersøgelser at være terrænnært og fluktuerende.

Til udgravning i umættet zone skal grundvandet midlertidigt sænkes gennemsnitligt ca. 2,0 m lokalt omkring hvert bassin. Dette er baseret på en forudsætning om sænkning af grundvandet ca. 0,5 m under projekteret bundkote af bassinerne samt et vandspejl beliggende ca. 0,5 m u.t. (januar 2025). På selve udførelsestidspunktet kan sænkningen dog være mindre i en mere tør periode.

Den midlertidige grundvandssænkning udføres af den ansvarlige hovedentreprenør. Til grundvandssænkningen benyttes sugespidsanlæg. Den midlertidige grundvandssænkning udføres sektionsvist med et sugespidsanlæg pr. bassin.

I nedenstående tabeller er oplistet relevante data for hver af de midlertidige grundvandssænkninger. Forudsætningerne er baseret på et grundvandsspejl relativt tæt ved terræn i en periode med højeste grundvandsspejl.

Data forventes herved at repræsentere worst-case, idet der under udførelse, i en forventet mere tør periode, må forventes en mindre mængde bortledt vand samt mindre tidsperiode og flow.

H1/Bassin1	St. 0,020-0,100
Areal af bassin	280 m ²
Antal anlæg/sugespidser	3 anlæg
Sænkning - anslået	1,6 m
Tidsperiode	21 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	22.680 m ³

H2/Bassin2	St. 2,300-2,360
Areal af bassin	300 m ²
Antal anlæg/sugespidser	2 anlæg
Sænkning - anslået	2,0 m
Tidsperiode	14 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	10.080 m ³

H3/Bassin3	St. 2,360-2,420
Areal af bassin	250 m ²
Antal anlæg/sugespidser	2 anlæg
Sænkning	2,0 m
Tidsperiode	21 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	10.080 m ³

H4/Bassin4	St. 3,320-3,360
Areal af bassin	150 m ²
Antal anlæg/sugespidser	1 anlæg
Sænkning - anslået	1,8 m
Tidsperiode	14 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	5.040 m ³

H5/Bassin5	St. 3,580-3,620
Areal af bassin	190 m ²
Antal anlæg/sugespidser	1 anlæg
Sænkning - anslået	2,0 m

Tidsperiode	14 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	5.040 m ³

H6/Bassin6	St. 3,740-3,820
Areal af bassin	500 m ²
Antal anlæg/sugespidser	2 anlæg
Sænkning - anslået	2,3 m
Tidsperiode	14 dage
Ydelse	10-15 m ³ /time
Vandmængder (15 m ³ /time)	10.080 m ³

Anlægsperiode - Grundvandssænkning	Samlede vandmængder
Juni 2025 til september 2025	63.000 m ³

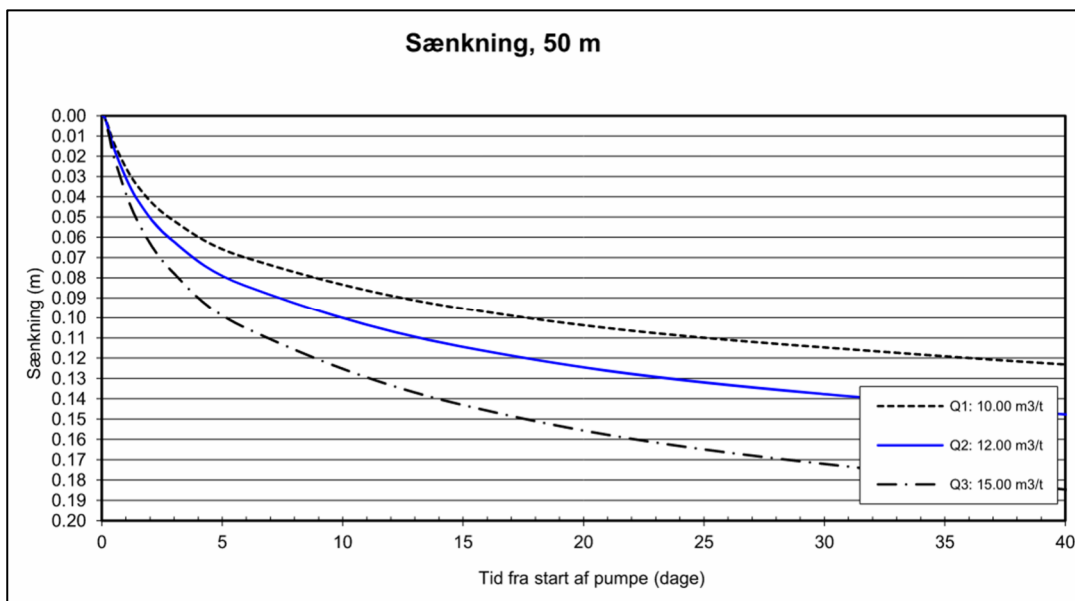
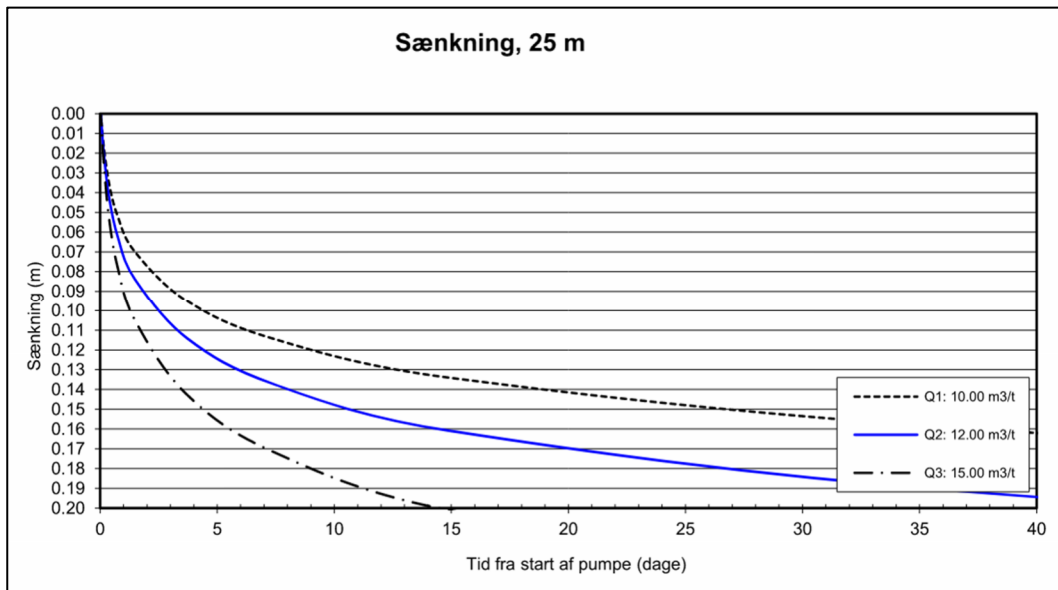
1.3 Influenzoner – Sænkningstragt

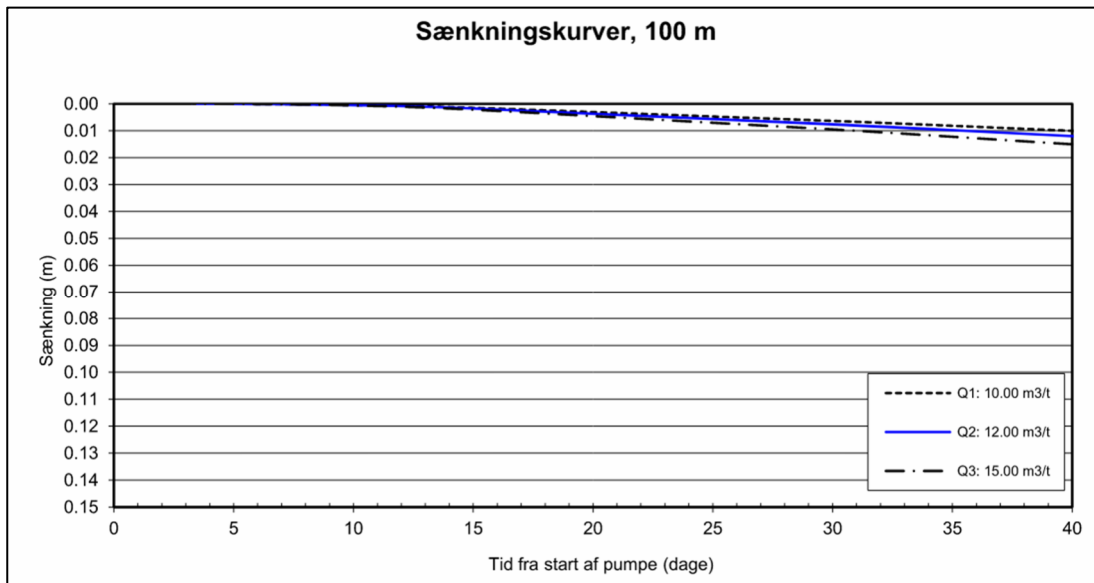
Til vurdering af de mulige påvirkninger af omgivelserne er der foretaget analytiske beregninger af sænkningstragt og influenszone ved hver grundvandssænkning.

Selv ved en begrænset pumpeperiode og ydelse vurderes hver sektionssvise grundvands-sænkning at have en influenszone på op til 1 km. Fra 0,5- til 1,0 km er sænkningen dog ubetydelig med få mm.

Der er foretaget en række beregninger af sænkningstragten i udvalgte afstande fra et grøftbassin over tid baseret på hydrogeologiske data (transmissivitet) fra lokal boring i området samt data oplyst i afsnit 1.2. Selve beregningerne af sænkningstragten er udført med et excel-baseret beregningsværktøj baseret på Theis' ligning. Eksempel på beregning er vedlagt i bilag 2.

Resultat for beregningerne for hhv. 25-, 50- og 100 m fremgår af figurer herunder. I afstandene 250- og 500 m er der stort set ingen yderligere sænkning sammenlignet med sænkningen ved 100 m.





Beregningerne viser, at grundvandet i en given afstand fra 100 m fra et bassin kun sænkes med 1-2 cm. I en afstand fra 25- og 50 m sænkes grundvandet med op til ca. 20-30 cm.

Baseret på pejlinger af geotekniske borer udført i november 2022 vurderes grundvandspejlet i øverste vandmættede zone at være fluktuerende med op til 1-2 m – se afsnit 1.4.

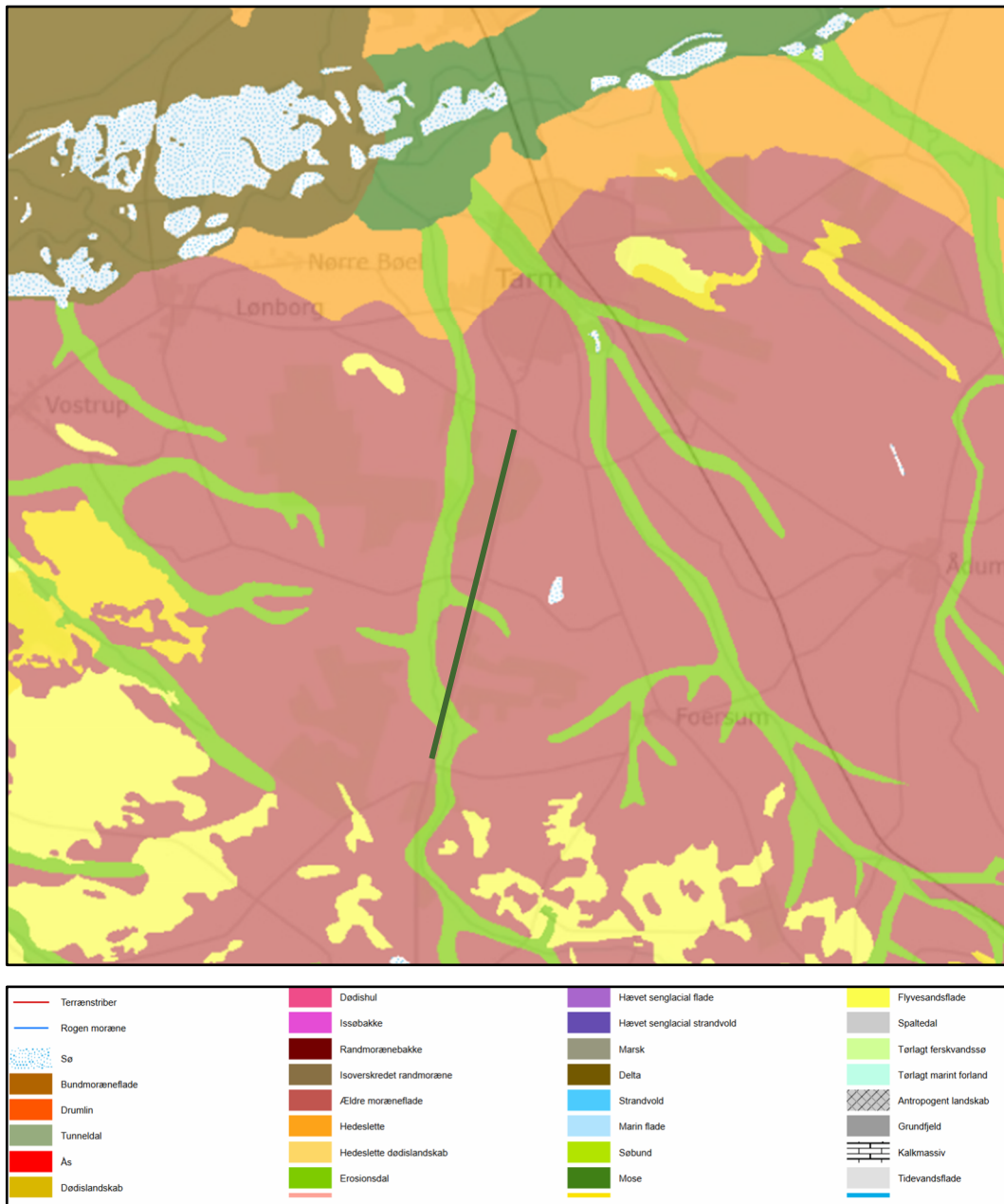
Sænkningen lokalt omkring bassinerne ved vejanlægget vurderes at være inden for den årstidsmæssige variation med et fluktuerende grundvandsspejl.

1.4 Geologi og grundvandsforhold

Projektområdet ligger på Varde Bakkeø ifølge geomorfologisk kort/data fra GEUS (se Figur 3).

Postglaciale påvirkninger af landskabet omfatter ferskvandsaflejringer i forbindelse med ådale og mindre lavninger i landskabet som erosionsdale. Projektstrækningen krydser Tarm Møllebæk ved Brosbøl bro samt en mindre kanal til Tarm Møllebæk umiddelbart syd for Varisbølvej.

Terrænoverfladen for Vardevej/Rute 11 varierer på strækningen fra nord (kote ca. +8,0 DVR90) til syd (kote ca. +27,0 DVR90).



Figur 3 Udsnit af geomorfologisk kort/data fra GEUS

Der er udført en geoteknisk undersøgelse på strækningen i 2022 med udførelse af 15 borer EVG1-EVG15. I nedenstående afsnit er uddrag fra den geotekniske undersøgelse vedlagt i bilag 5.

De geologiske forhold ved bassinerne i de øverste 3 m vurderes at være veldokumenteret.

(EGV1-EGV6) St. 0,1-2,1

Den nordlige del af strækningen er beliggende mellem kote ca. +8,0 og 16,5 DVR90

I borerne træffes sandmuld og stærkt muldet sand, til dybder fra 0,30 og op til 1,90 m u.t. Herunder træffes senglacialt smeltevandssand, overvejende fint til mellemkornet og ringe graderet, svagt leret og svagt gruset.

Stedvist (boring EGV1 og EGV6) træffes desuden indhold af glimmerminerale og tungsand. I en enkelt boring (EGV1) træffes mellem overjord og smeltevandssaflejringer, et tyndt lag fedt ler fra 1,90-2,20 m u.t.

Ved boring EGV1 er der udført en boring B101 som led i forundersøgelserne – afsnit 1.6. I B101 er der observeret et sammenhængende fyldlag af fint- mellemkornet sand til bunden af boringen (6 m). Fyldlaget har indslag af kulstøv.

(EGV7-EGV10) St. 2,4-3,4

Boring EGV7 er udført i et delområde, forholdsvis lavt beliggende i terrænet, ved en mindre kanal (afløb til Tarm Møllebæk), mens de øvrige boringer er udført højere i terrænet (kote ca. +15,0 til 20,0 DVR90), langs kanten af en lukket råstofgrav.

I boring EGV7 træffes postglaciale ferskvandsaflejringer i form af gytje fra 0,70 m u.t. og til boringens bund i 3,0 m. Gytjen fremstår leret, siltet, stærkt sandet og med enkelte gruskorn. Over ferskvandsgytjen træffes overjord i form af sandmuld.

I boring EGV8 træffes ferskvandsaflejringer under et lag af sandmuld (overjord). Her dog i form af ferskvandstørn og tørveholdigt ferskvandsler og -sand fra 0,90 til 2,25 m u.t. Herunder træffes fedt moræneler til boringens bund i 3,0 m u.t.

I boring EGV9 og EGV10 træffes sandmuld i de øverste 0,70-0,75 m. Herunder træffes vekslende lag af smeltevandssand og seneglacialt flyde-ler i boring EGV9, mens der i boring EGV10 udelukkende træffes smeltevandssand til boringens bund.

Ved boring EGV7 er der udført en boring B102 som led i forundersøgelserne – afsnit 1.6. I B102 er der øverst observeret fint- mellemkornet sand med en lagtykkelse på ca. 2,5. Herefter træffes moræneler med indslag af sand til bunden af boringen (6 m).

Ved boring EGV10 er der udført en boring B103 som led i forundersøgelserne – afsnit 1.6. I B103 er der øverst observeret et fyldlag af mellemkornet sand med en lagtykkelse på ca. 1,0 m. Herefter træffes fin-mellemkornet sand med en tykkelse på ca. 2,0 m. Sandlaget underlejer af driftsgytje (træstykker/brunkul), hvorefter der træffes finkornet sand til bunden af boringen (6 m).

(EGV11-EGV15) St. 3,7-4,4

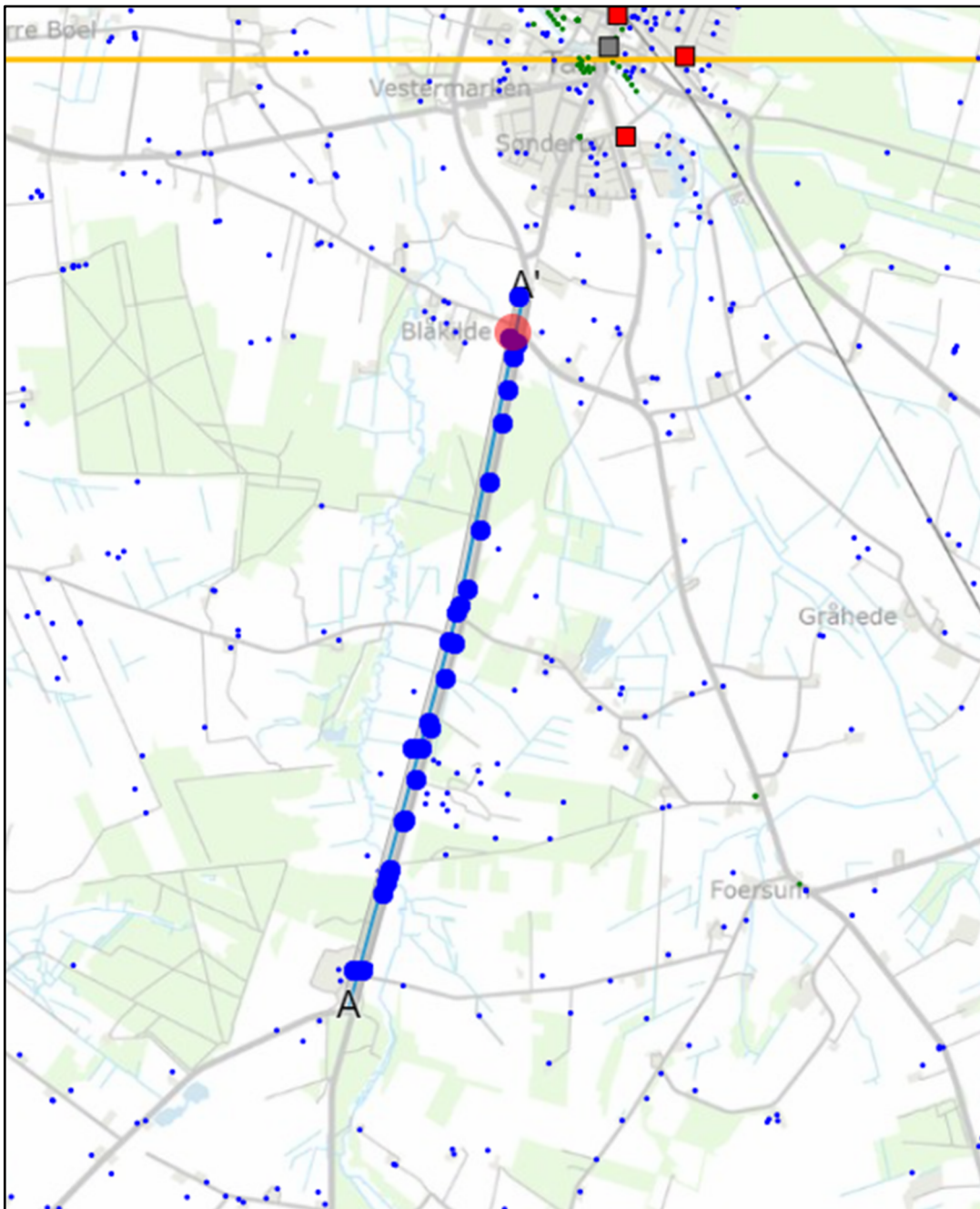
EGV11-14 er udført nær Tarm Møllebæk i kote ca. +15,0-18,0 DVR, mens boring EGV15 er udført højere i terrænet (kote +26,0 DVR90), øverst på en skråning mod Tarm Møllebæk.

Boring EGV11 og -12 er ført dybere end de øvrige boringer (hhv. 12 og 10 m u.t.). I boring EGV11 træffes fyld i form af muld, ler og sand til ca. 2,6 m u.t. Herunder træffes postglaciale ferskvandsaflejringer i form af sand og tørv til 5,6 m u.t. og herunder smeltevandssand til boringens bund. I boring EGV12 træffes derimod intakt overjord i form af sandmuld til 0,85 m u.t. og herunder seneglacialt/glacialt aflejret smeltevandssand.

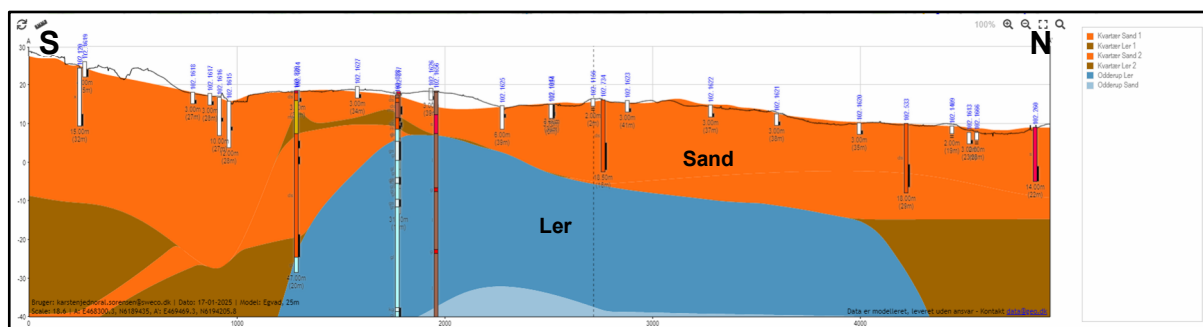
I boring EGV13 til -15 observeres der tilsvarende aflejringer.

Ved boring EGV13 er der udført en boring B104 som led i forundersøgelserne – afsnit 1.6. I B104 er der observeret et sammenhængende lag af fin-mellemkornet sand til bunden af boringen (6 m).

Der er udarbejdet en geologisk model for området baseret på udtræk fra Geoatlas. Modellen er dog vejledende, og tager ikke højde for de øverste jordlag jf. ovenstående geologiske data fra EGV1-EGV15.



Figur 1-1 Oversigt for borer og Tværsnit - Geoatlas



Figur 1-2 Geologisk model - udtræk fra Geoatlas

Den øverste mættede zone i området findes overvejende i lagene af smeltevandssand. Magasinet vurderes at være frit. Magasinet udgør et sekundært magasin for vandindvinding.

De registrerede vandspejl i EVG1-EVG15 varierer ifølge den geotekniske undersøgelse mellem 1,5 og 4,5 m u.t. svarende til kote +11,4 til +16,3. Vandtilstrømningen fra det sekundære vandspejl vurderes at være relativ lille i forbindelse med udgravning. Registreringen er foretaget i november 2022.

Afhængig af årstiden er vandspejlet med stor sandsynlighed fluktuerende med variationer op til 1-2 m. 2024 var rekordår for nedbør i DK, hvilket sandsynligvis er årsagen til terrænnære grundvandsspejl ved det nordligste grøftebassin, hvilket har medført behov for en midlertidig grundvandssænkning ved udførelse. Til sammenligning var boringen EVG1 ved nordligste bassin i november 2022 tør (3 m dyb) jf. bilag 5. En boring B101 udført i februar 2025 i nærhed af EGV1 viser at grundvandet står tæt ved terræn. Der henvises til bilag 3 for B101 og pejlinger.

Strømningsretningen i magasinet vurderes overordnet at være i retning mod Tarm Møllebæk – NV til SV.

Projektområdet er omfattet Vandområdeplan 2021-2027 – Vandområdeplan 3 (VP3). For detaljer henvises til afsnit 3.2 og 3.3.

1.5 Lovgrundlag

Der er indhentet en permanent udledningstilladelse hos Ringkøbing-Skjern Kommune for den samlede afvanding af vej og cykelsti.

Forud for opstart af den midlertidige grundvandssænkning vil alle nødvendige tilladelser og dispensationer blive indhentet hos myndigheden. Der udarbejdes en myndighedsplan med beskrivelse af de påkrævede tilladelser og ansvarlige aktører. Krav/vilkår i kommende tilladelser fra Ringkøbing-Skjern Kommune vil blive overholdt og dokumenteret.

En foreløbig liste over typiske tilladelser for grundvandssænkninger er oplistet herunder, som myndighedsplanen vil baseres på:

- Pumpeboringer udføres efter §21 i Vandforsyningsloven (lovbek. nr. 1149 af 28/10/2024 om vandforsyning m.v.), §19 i Miljøbeskyttelsesloven (lovbek. nr. 5 af 03/01/2023 om miljøbeskyttelse) samt bestemmelser i boringsbekendtgørelsen (bek.nr. 1260 af 28/10/2013 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land).
- Re-infiltrations- og monitoringsboringer udføres efter §19 i Miljøbeskyttelsesloven (lovbek. nr. 5 af 03/01/2023 om miljøbeskyttelse) samt bestemmelser i boringsbekendtgørelsen (bek.nr. 1260 af 28/10/2013 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land)

- Udførelse af boringer til forundersøgelser og øvrige boringer (geotekniske boringer undtaget) skal anmeldes forud for borearbejdet (bek.nr. 1260 af 28/10/2013 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land).
- Midlertidig grundvandssænkning udføres efter §§ 26 og 27 i Vandforsyningsloven (lovbek. nr. 1149 af 28/10/2024 om vandforsyning m.v.).
- Re-infiltration af oppumpet grundvand udføres efter §19 i Miljøbeskyttelsesloven (lovbek. nr. 5 af 03/01/2023 om miljøbeskyttelse).
- Udledning af oppumpet grundvand til recipient udføres efter §28 stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven (lovbek. nr. 5 af 03/01/2023 om miljøbeskyttelse).
- Udledning til recipient og re-infiltration udføres efter bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (bek. nr. 796 af 13/06/2023) samt liste over grundvandskvalitetskriterier pr. 21. juli 2021 (MST).
- Vandområdeplan 2021-2027 (høringsfase)
<https://mim.dk/miljoe/vandmiljoe/vandomraadeplanerne>

Grundvandssænkningen for hele strækningen med anlæg af 6 bassiner har et forventet samlet varighed på 14 uger og en forventet samlet vandmængde på 63.000 m³.

Der findes en række vandforsyningsanlæg mindre end 300 m fra områderne. Ifølge oplysninger fra Ringkøbing-Skjern Kommune indvinder disse anlæg dog mindre en 3.000 m³/år pr. indvindingsboring. For detaljer henvises til afsnit 3.22.

Tilladelse/forhandling efter Vandforsyningsloven §§ 26 og 27 til den samlede grundvands-sænkning er herved ikke påkrævet, men skal dog altid anmeldes og screenes.

Udførelse af grundvandssænkningerne og bortledning af det oppumpede vand vil afhænge af de konkrete forhold og mulige negative påvirkninger af omgivelserne ved de enkelte bassiner. Disse forhold fremgår af screeningerne beskrevet i afsnit 2, hvortil der henvises.

1.6 Forundersøgelser

Inden opstart af grundvandssænkningen er der udført 4 filtersatte boringer (B101-B104) ved udvalgte bassiner, for at belyse grundvandets parametre med vandanalyser. Rapport over forundersøgelsen er vedlagt i bilag 3.

Analyseprogrammet fremgår af rapport vedlagt i bilag 3. Prøver er analyseret af akkrediteret laboratorium - Eurofins.

Det var kun muligt at udtage 3 repræsentative grundvandsprøver (B101, B103 og B104) fra de 4 supplerende boringer. Prøverne blev udtaget fra samme terrænnære grundvands-magasin/grundvandsforekomst, hvorfra grundvandet midlertidigt sænkes.

1.7 Vurdering af resultater

Baseret på kemiske analyser er det valgt at re-infiltrere det oppumpede grundvand i samme magasin, hvorfra de midlertidige grundvandssænkninger foretages.

Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier er anvendt til vurdering af en mulig påvirkning af grundvandsressourcen ved re-infiltrering af vandet. Grundvandskvalitetskriteriet er rettet mod den offentlige indsats over for en grundvandsressource som anvendes - eller kan anvendes - til drikkevandsindvinding. Grundvandskvalitetskriteriet anvendes ligeledes i tilstandsvurderinger af grundvandsforekomster.

I nedenstående tabel (tilvirket efter bek. nr. 796 af 13/06/2023, ud fra vurdering af grundvandskemien i magasinet) er oplistet analyserede parametre, hvortil der er fastsat et

grundvandskvalitetskriterium (Miljøstyrelsen. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord – opdateret juli 2021).

	B101 (µg/l)	B103 (µg/l)	B104 (µg/l)	Kriterium (µg/l)
Arsen	0,34	5,9	0,49	8
Bly	0,14	0,47	0,14	1
Cadmium	0,17	0,0086	0,014	0,5
Chrom (tot)	0,59	2,5	0,9	25
Jern	280	4.400	1.100	-
Cu	1,3	1,1	2,4	100
Hg	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Mn	66	61	27	-
Ni	1,7	6,6	3,9	10
Zn	18	10	1,5	100
Naphtalen	0,03	<0,01	<0,01	1

Som det fremgår af tabellen, er der ikke påvist indhold af udvalgte tungmetaller, som overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

Der er, med en enkelt undtagelse, ikke påvist indhold af en række analyserede miljøfremmede stoffer over analysemetodernes detektionsgrænser, hvorfor disse ikke er oplyst i ovenstående tabel. Analyseprogrammet, og placering af borerne, fremgår af bilag 3.

Indholdet af jern og mangan svarer til det normale naturlige niveau i grundvand. Der er ikke fastlagt grundvandskvalitetskriterier for jern og mangan.

Idet der ikke er påvist overskridelser af grundvandskvalitetskriterierne, kan det oppumpede grundvand re-infiltreres kortvarigt (14-21 dage) i samme grundvandsmagasin/-forekomst uden miljømæssige konsekvenser.

Den kortvarige periode vurderes endvidere ikke varigt at kunne påvirke redoxforholdene i det øvre aerobe terrænnære magasin, hvorfra sænkningen foretages momentant.

1.8 Etablering af pejleboringer

De midlertidige grundvandssænkninger udføres sektionvist over relative korte perioder (14-21 dage) og med en oppumpning fra begrænset dybde.

Grundvandssænkninger udføres med sugespidsanlæg. Der er således ikke indregnet udførelse af filterboringer til oppumpning af vand og/eller til bestemmelse af hydrauliske parametre til projektering af grundvandssænkningerne.

Udførte geotekniske borer samt supplerende borer fra forundersøgelsen (afsnit 1.6) vil blive inddraget som vandspejlskontrol af grundvandssænkningerne.

1.9 Midlertidig grundvandssænkning

I forbindelse med hver grundvandssænkning vil grundvandsspejlet blive pejlet fra pejleboringerne (geotekniske borer og borer fra forundersøgelsen). Boringerne fremgår af bilag 3 og -5.

Vandspejlet pejles inden opstart af grundvandssænkningen fra eksisterende geotekniske borer og fra de supplerende filtersatte borer fra forundersøgelsen. På baggrund af disse resultater udarbejdes der et pejleprogram, der løbende måler vandstanden mellem bassiner og vejanlægget.

Pejleprogrammet sikrer, at grundvandssænkninger ikke foretages i en grad så:

- Der ikke opstår sætningsskader på de omkringliggende vejanlæg og ledninger
- Forureningskortlagte grundvandsforureninger ikke mobiliseres
- Våd natur ikke påvirkes i en væsentlig grad
- Grundvandsressourcen, vandløb eller nærliggende indvindingsboringer ikke bliver påvirket i væsentlig grad

Den samlede oppumpning og ydelse registreres ved hver grundvandssænkning, og data for oppumpning, ydelse, og pejlinger vil løbende blive afleveret (se afsnit 1.13).

1.10 Midlertidig re-infiltration

Baseret på de kemiske analyser fra forundersøgelserne (afsnit 1.6 og 1.7) vurderes det ikke muligt at bortlede det oppumpede grundvand til nærmeste recipient Tarm Møllebæk grundet forhøjet indhold af især barium i grundvandet og naturligt forhøjet indhold i recipienten.

Barium er ikke medtaget i tabellen i afsnit 1.7, idet der ikke er fast et grundvandskvalitets-kriterium samt at indholdet af barium, som oppumpes og re-infiltreres i samme magasin, har samme koncentration, da der ikke sker tilstandsændring som følge af den midlertidige grundvandssænkning.

Det vurderes desuden, at bortledning af vandet til nedsivning i terræn vil medføre behov for midlertidig påvirkning af de tilstødende markarealer ved hvert bassin. Enkelte arealer er uegnet til nedsivning, da der i områderne findes flere afvandingskanaler med direkte forbindelse til recipienten.

Der vurderes endvidere behov for at påvirke relative store arealer med dertilhørende relative store omkostninger for erstatning af markafgrøder og strukturskader, samt gener for den enkelte lodsejer.

Alternativet til nedsivning er re-infiltrering af det oppumpede grundvand i umiddelbar nærhed af de enkelte bassiner. Denne løsning er valgt.

Re-infiltreringen sker under en række forudsætninger:

- Der anvendes sugespidsanlæg til re-infiltrering i forholdet 1:2 (dobbelte antal til re-infiltrering i forhold til sænkning).
- Der infiltreres vand i afstand på minimum ca. 60 m fra bassinkant, hvor sænkning foretages. Afstanden på 60 m svarer til dobbelte afstand for en sænkningstragt på ca. 20-30 cm (knæpunkt i sænkningen på 20-30 cm vand er beregnet til ca. 25-30 m).
- Der infiltreres vand uden for naturbeskyttede §3-områder.
- Der infiltreres vand uden for hygiejnisk beskyttelseszone for enkelt-indvinder af drikkevand på 75 m.
- Der infiltreres vand inden for de midlertidige eksproprierede arbejdsarealer langs vejen.
- Der infiltreres vand i samme øvre grundvandsmagasin/grundvandsforekomst, hvorfra der sænkes vand.
- Der infiltreres vand sektionsvist ved hvert bassin.

Arealer hvor re-infiltreringer foretages fremgår af bilag 1.

Den ansvarlige entreprenør vil løbende sikre sig, at der ikke sker skade på omkringliggende anlæg – f.eks. ved daglige fysiske besigtigelser og/eller fra pejleboringer/-rør.

Både grundvandssænkningen og re-infiltreringer udføres af erfaren entreprenør.

1.11 Prøvetagninger ved bortledninger

Prøvetagninger foretages i samråd med Ringkøbing-Skjern Kommune. Som udgangspunkt udtages der ikke prøver ved re-infiltration.

Vandprøverne analyseres af akkrediterede analyselaboratorium, og prøvetagningen vil ske i henhold til bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger (Bek. nr. 529 af 14/05/2023 om kvalitetskrav til miljømålinger).

1.12 Driftsjournaler

Ved hver grundvandssænkning vil der blive udarbejdet en driftsjournal for perioden til brug for registrering af:

Grundvand

- Data – oppumpede mængder, ydelse, manuelle pejlinger og eventuelt loggerdata med kort statusnotat.
- Evt. analyserapporter.
- Alarmer og/eller reaktion på alarmniveauer.
- Dato og beskrivelse af evt. driftsforstyrrelser eller uheld.

Re-infiltration

- Infiltrerede vandmængder og ydelser.
- Evt. analyserapporter.
- Løbende kontrol for aktioner og hindring af skader på anlæg.
- Dato og beskrivelse af evt. driftsforstyrrelser eller uheld.

Efter hver grundvandssænkning vil der blive lavet en samlet driftsjournal.

2 Konfliktsøgning – Natur, Miljø og fredninger

Med baggrund i de beregnede influenszoner fra de midlertidige grundvandssænkninger er der foretaget en konfliktsøgning inden for zonerne ved det enkelte bassin (angivet som Konflikt) og herefter i afstandene 100-, 250-, 300- og 500 m.

Zonen 300 m er medtaget, idet denne afstand skal vurderes i forhold til omkringliggende indvindingsboringer jf. bestemmelserne i Vandforsyningsloven.

Konfliktsøgningen tager udgangspunkt i eksisterende tilgængelige informationer fra f.eks. Danmarks Arealinformation, Danmarks Miljøportal, PlanInfo, Danmarks Naturdata, MiljøGIS, Arter.dk, GEUS-databaser og kommunale webkort.

Der er desuden indhentet informationer om enkelt-indvindere af drikkevand fra Ringkøbing-Skjern Kommune.

Konfliktsøgningen er vedlagt i bilag 4. Uddrag fra konfliktsøgningen, med identificerede konflikter for hvert enkelt bassin (H1-H6), er oplistet i tabellerne herunder.

2.1 Bassin H1

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede vandløb	X	X	X	X	X	
Skovbyggelinjer	X	X	X	X	X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget	X	X	X	X	X	
Fredskov – gældende			X	X	X	
Økologisk forbindelse	X	X	X	X	X	
Drikkevandsinteresser, vedtaget	X	X	X	X	X	OD, men ikke OSD
Lavbund og okker					X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Grovsandet jord
Beskyttede sten- og jorddiger					X	
Indvindingsboringer		X	X	X	X	X
Jordforurening V1 kortlagt					X	
Jordforurening – udgået før kortlægning			X	X	X	
Jordforurening – udgået efter kortlægning					X	

2.2 Bassin H2

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Vandløb			X	X	X	
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede naturtyper			X	X	X	
Beskyttede vandløb					X	
Skovbyggelinjer					X	
Åbeskyttelseslinjer			X	X	X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget		X	X	X	X	Bassinet = uønsket skovrejsning

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
Fredskov – gældende		X	X	X	X	
Økologisk forbindelse			X	X	X	
Drikkevandsinteresser, vedtaget	X	X	X	X	X	OD, men ikke OSD
Lavbund og okker		X	X	X	X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Grovsandet jord
Fortidsmindebeskyttelseslinje					X	
Lokalplan – vedtaget					X	
Indvindingsområde					X	

2.3 Bassin H3

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Vandløb			X	X	X	
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede naturtyper			X	X	X	
Beskyttede vandløb					X	
Skovbyggelinjer					X	
Åbeskyttelseslinjer			X	X	X	
Overvågning af fugle flader					X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget		X	X	X	X	Bassinet = uønsket skovrejsning
Fredskov – gældende			X	X	X	
Økologisk forbindelse			X	X	X	
Drikkevandsinteresser, vedtaget	X	X	X	X	X	OD, men ikke OSD
Lavbund og okker			X	X	X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Primært grovsandet jord
Lokalplan – vedtaget					X	
Drikkevandsboringer				X	X	

2.4 Bassin H4

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Vandløb			X	X	X	
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede naturtyper			X	X	X	
Beskyttede vandløb			X	X	X	
Skovbyggelinjer				X	X	
Åbeskyttelseslinjer		X	X	X	X	
Overvågning af fugle flader			X	X	X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget		X	X	X	X	Ligger lige op til skovrejsningsområde
Fredskov – gældende				X	X	
Økologisk forbindelse		X	X	X	X	
Drikkevandsinteresser, vedtaget	X	X	X	X	X	OD, men ikke OSD
Lavbund og okker			X	X	X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Primært grovsandet
Beskyttede sten- og jorddiger				X	X	
Fredede fortidsminder			X	X	X	
Fortidsmindebeskyttelseslinje			X	X	X	
Invasive arter				X	X	
Lokalplan – vedtaget			X	X	X	
Naturbeskyttelsesområde -vedtaget					X	
Indvindingsboringer					X	
Jordforurening – V2 kortlagt			X	X	X	
Rødlistede arter					X	

2.5 Bassin H5

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Vandløb		X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede naturtyper		X	X	X	X	

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
Beskyttede vandløb		X	X	X	X	
Skovbyggelinjer			X	X	X	
Åbeskyttelseslinjer	X	X	X	X	X	
Overvågning af fugle flader					X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget		X	X	X	X	
Økologisk forbindelse	X	X	X	X	X	
Lavbund og okker		X	X	X	X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Primært grovsandet jord
Beskyttede sten- og jorddiger		X	X	X	X	
Fredede fortidsminder			X	X	X	
Fortidsmindebeskyttelseslinje		X	X	X	X	
Overvågning af bilagsarter punkt		X	X	X	X	
Habitatdirektivets bilagsarter		X	X	X	X	
Invasive arter			X	X	X	
Lokalplan – vedtaget					X	
Naturbeskyttelsesområde -vedtaget				X	X	
Drikkevandsboringer/Indvindingsboringer			X	X	X	
Jordforurening – V2 kortlagt					X	
Rødlistede arter			X	X	X	

2.6 Bassin H6

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
VP3 – Vandløb		X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (dybe)	X	X	X	X	X	
VP3 – Grundvand (regional)	X	X	X	X	X	
Beskyttede naturtyper	X	X	X	X	X	
Beskyttede vandløb		X	X	X	X	
Skovbyggelinjer			X	X	X	
Åbeskyttelseslinjer	X	X	X	X	X	
Kommuneplan – vedtaget	X	X	X	X	X	
Skovrejsningsområde – vedtaget			X	X	X	

Tema	Konflikt	Buffer (100m)	Buffer (250m)	Buffer (300m)	Buffer (500m)	Bemærkninger
Fredskov – gældende			X	X	X	
Økologisk forbindelse	X	X	X	X	X	
Drikkevandsinteresser, vedtaget	X	X	X	X	X	OD, men ikke OSD.
Lavbund og okker		X	X	X	X	
Jordbundstyper	X	X	X	X	X	Primært grovsandet jord
Beskyttede sten- og jorddiger		X	X	X	X	
Fredede fortidsminder				X	X	
Fortidsmindebeskyttelseslinje			X	X	X	
Overvågning af bilagsarter punkt		X	X	X	X	
Habitatdirektivets bilagsarter		X	X	X	X	
Invasive arter			X	X	X	
Naturbeskyttelsesområde -vedtaget			X	X	X	
Drikkevandsboringer/Indvindingsboringer		X	X	X	X	
Røddlistede arter			X	X	X	

3 Vurdering af konfliktsøgningen

3.1 VP3 – Vandløb

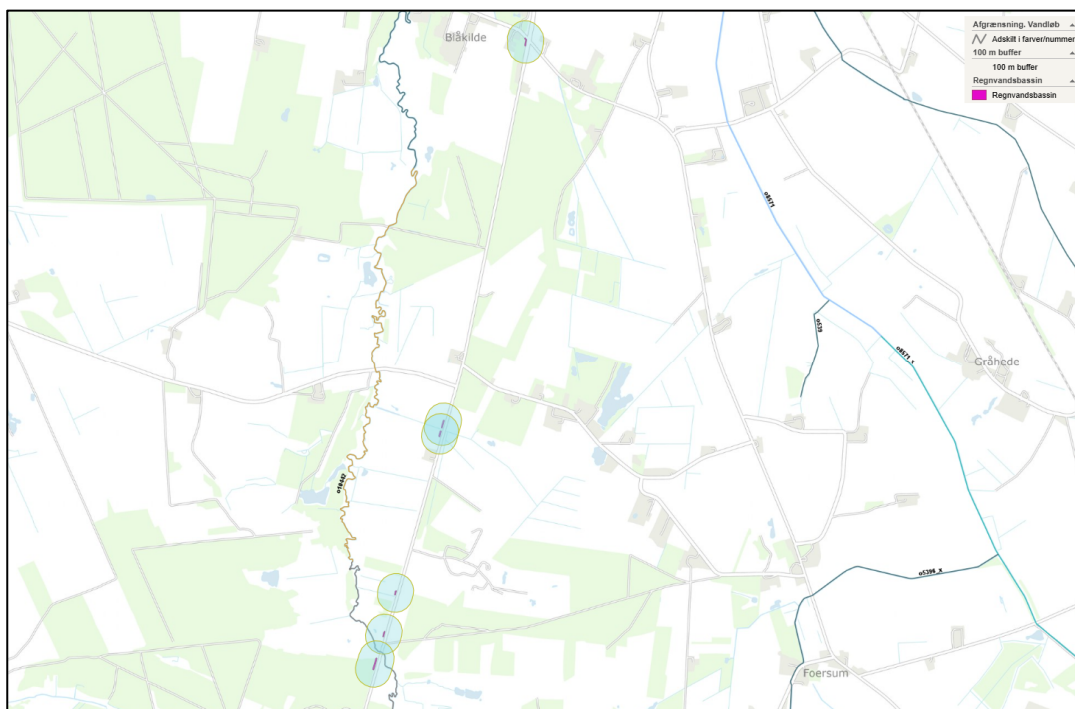
Inden for en influensradius på 500 m er der i alt fem bassiner (H2-H6), der overlapper et VP3-vandløb – Tarm Møllebæk.

Inden for en radius på 100 m er der to bassiner (H5 og H6), der også overlapper dette VP3-vandløb. Afstanden til VP3-vandløbet fra disse bassiner er cirka hhv. 80 m og 40 m.

I influensradius på 500 m overlapper bassinerne (H2-H6) med vandområde nr. o10442 (Tarm Møllebæk) og o8552, mens det kun er vandområde nr. o8552 (Tarm Møllebæk), som er indenfor en 100 m radius. Se oversigt på Figur 3-1.

Tarm Møllebæk er et naturligt vandløb, som har målsætning om "god økologisk tilstand og god kemisk tilstand".

Bassin H5 og H6 ligger tæt på Tarm Møllebæk, der her er omgivet af beskyttet mose (se nedenfor), ca. 1,5 m over vandløbsspejl.



Figur 3-1 Oversigt over bassinerne og VP3 vandløb

Da Tarm Møllebæk på denne delstrækning er i "ikke-god tilstand for nationalt specifikke stoffer" på grund af indholdet af barium i vandløbet, vil udledning af oppumpet grundvand til vandløbet næppe være mulig. Dette kan bekræftes jf. afsnit 1.7.

Hvor Tarm Møllebæk krydser vejen, er den en del af vandområde o8552. Nedstrøms løber vandløbet ind i vandområde o10442 og videre i vandområde o8571a, der løber ud i Skjern Å.

Tabel 3-1 Tilstand i genbesøg af vandområdeplan 3 for Tarm Møllebæk.

Kvalitetselement	Økologisk tilstand		
	o8552	o10442	o8571a
Samlet	Dårlig	Dårlig	Moderat
Makrofyter	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Fytobenthos	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Fisk	Dårlig økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Morfologiske forhold	Målt, men ikke anvendt	Målt, men ikke anvendt	Målt, men ikke anvendt

Kvalitetselement	Økologisk tilstand		
	o8552	o10442	o8571a
Samlet	Dårlig	Dårlig	Moderat
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand

Ikke-god økologisk tilstand for nationalt specifikke stoffer skyldes modelleret zinkkoncentration i de to opstrøms strækninger og barium på den nedstrøms strækning.

Ikke-god kemisk tilstand nedstrøms strækningen skyldes kviksølv og benz(a)pyren.

Skjern Å og nedstrøms Ringkøbing Fjord er Natura 2000-område.

For Ringkøbing fjord er der i Vandområdeplan 2021-2027 vurderet behov for at sænke tilførslen af kvælstof med godt 1/3, fra 4278,4 tons N/år i baseline til 2631,8 tons N/år i målbelastning, mens tilførslen af fosfor skal fastholdes på niveau med basisbelastningen.

3.2 VP3 – Grundvand (dybe)

Alle 6 bassiner ligger indenfor et VP3-grundvand (dybe) område. Se oversigt på Figur 3-2.

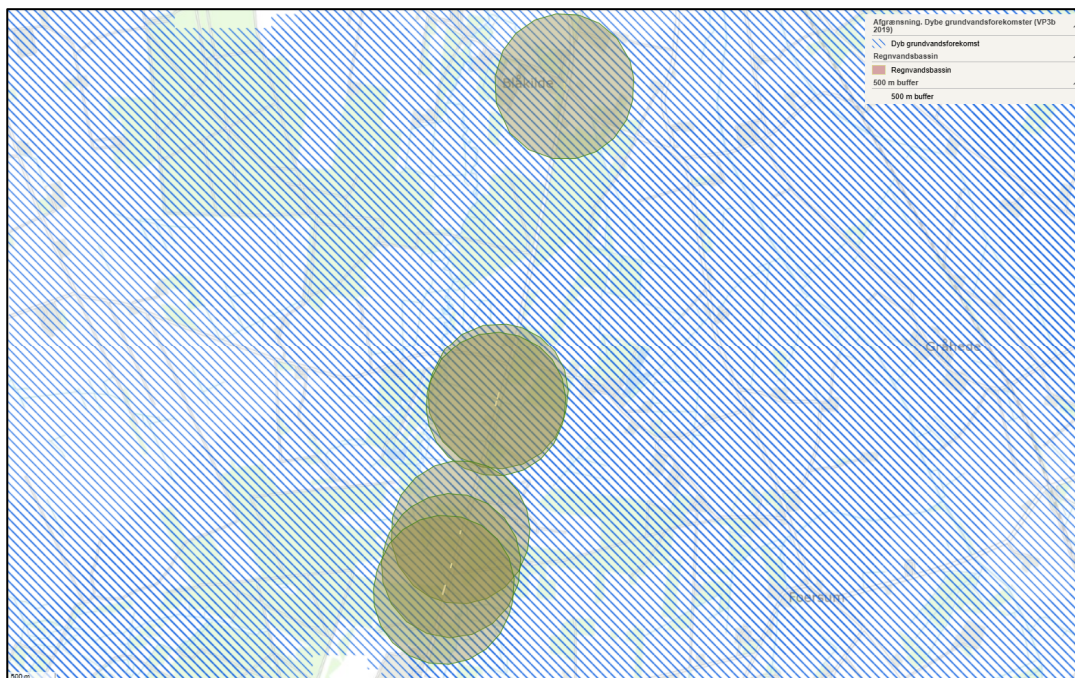
Der er 5 dybe grundvandsforekomster i området – alle med god kemisk tilstand. Oplysninger om forekomster fremgår af nedenstående tabel.

VP3 område	Bassin	EU Vandområde ID	Kemisk tilstand, samlet
Dyb	H1-H3	DK108_dkmj_1012_ps	God kemisk tilstand
Dyb	H1-H3	DK108_dkmj_1045_ps	God kemisk tilstand
Dyb	H4-H6	DK108_dkmj_1012_ps	God kemisk tilstand
Dyb	H4-H6	DK108_dkmj_1045_ps	God kemisk tilstand
Dyb	H4-H6	DK110_dkmj_1055_ps	God kemisk tilstand

Tabel 3-2 Dybe VP3-områder

Den midlertidig grundvandssænkning udføres efter 2024 med rekordhøj grundvandsstand. Sænkningen med ca. 2,0 m vil bringe grundvandsspejlet til et niveau, som blev observeret med de geotekniske undersøgelser udført i november 2022. Rapport for de geotekniske undersøgelser er vedlagt i bilag 5.

Grundvandssænkningen vurderes herved ikke at have væsentlig påvirkning på den dybe grundvandsforekomst kemiske eller kvantitative tilstand.



Figur 3-2 Oversigt over bassinerne og VP3 Grundvand (dybe).

3.3 VP3 – Grundvand (regional)

Alle 6 bassiner ligger indenfor et VP3-grundvand (regional) område. Se oversigt på Figur 3-3.

Der er 5 regionale grundvandsforekomster i området, hvor de 2 forekomster har god kemisk tilstand og 3 forekomster har ringe kemisk tilstand. Oplysninger om forekomster fremgår af nedenstående tabel.

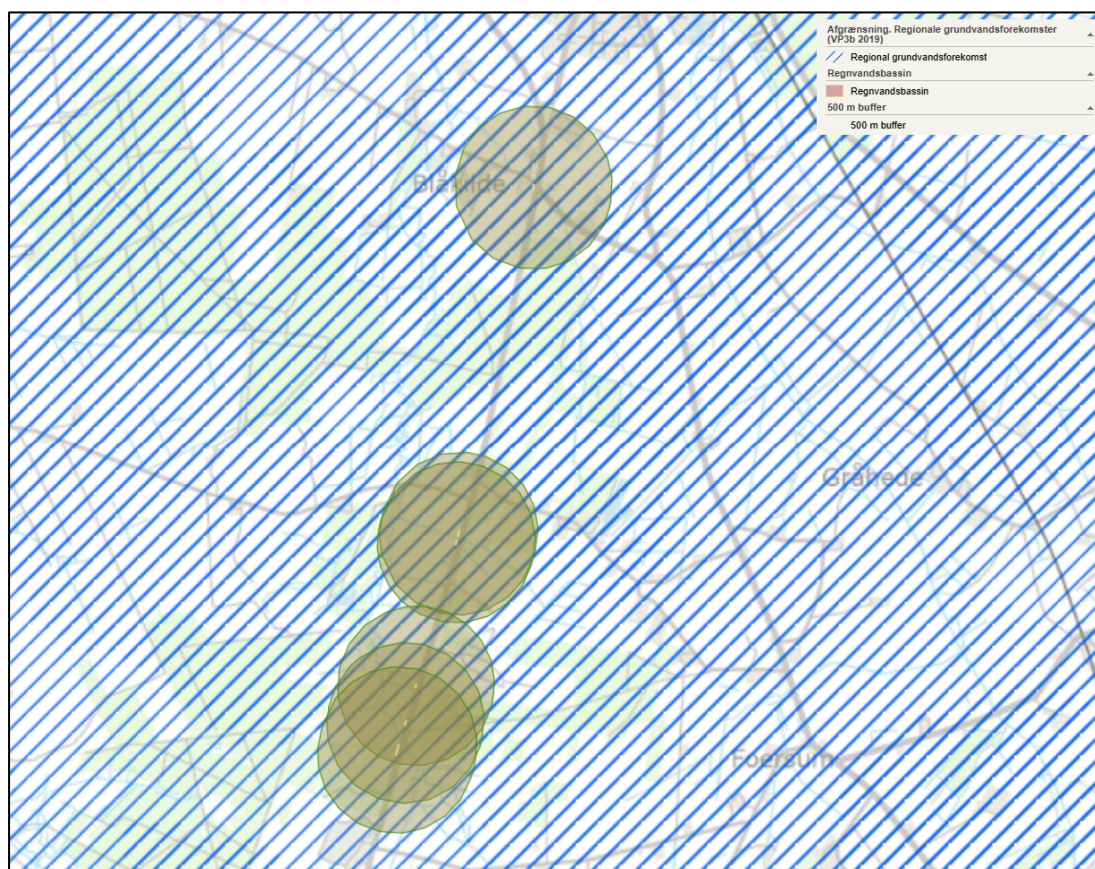
VP3 område	Bassin	EU Vandområde ID	Kemisk tilstand, samlet	Årsag til manglende målopfyldelse
Regional	H1-H3	DK108_dkmj_1001_ks	Ringe kemisk tilstand	Pesticider
Regional	H1-H3	DK110_dkmj_1058_ps	God kemisk tilstand	
Regional	H4-H6	DK110_dkmj_1106_ks	Ringe kemisk tilstand	Pesticider og påvirkning af drikkevandsindvinding med pesticider
Regional	H4-H6	DK108_dkmj_1001_ks	Ringe kemisk tilstand	Pesticider
Regional	H4-H6	DK110_dkmj_1058_ps	God kemisk tilstand	

Tabel 3-3 Regionale VP3-områder

De midlertidige grundvandssænkninger udføres i relative kortvarige perioder (2-3 uger). Det vurderes, at redoxforholdene i magasinet herved ikke ændres med de relative korte perioder.

Den midlertidig grundvandssænkning vurderes samlet set ikke at have nogen væsentlig påvirkning på den regionale grundvandsforekomsts kemiske og kvantitative tilstand.

Der er ingen terrænnære grundvandsforekomster i området.



Figur 3-3 Oversigt over bassinerne og VP3 Grundvand (regional).

3.4 §3-beskyttede naturområder

Der er ét registreret §3-beskyttet naturområde (mose) grænsende op til bassin H6 (se Figur 3-4 og Figur 3-5). For vurdering af påvirkningen på mosen se afsnit 4.

Inden for en afstand på 100 m er der 2 bassiner (H5 og H6), der overlapper med §3-naturområdet.

Inden for en afstand på 250 m er der fem bassiner (H2-H6), der overlapper med et §3-beskyttet naturområde.

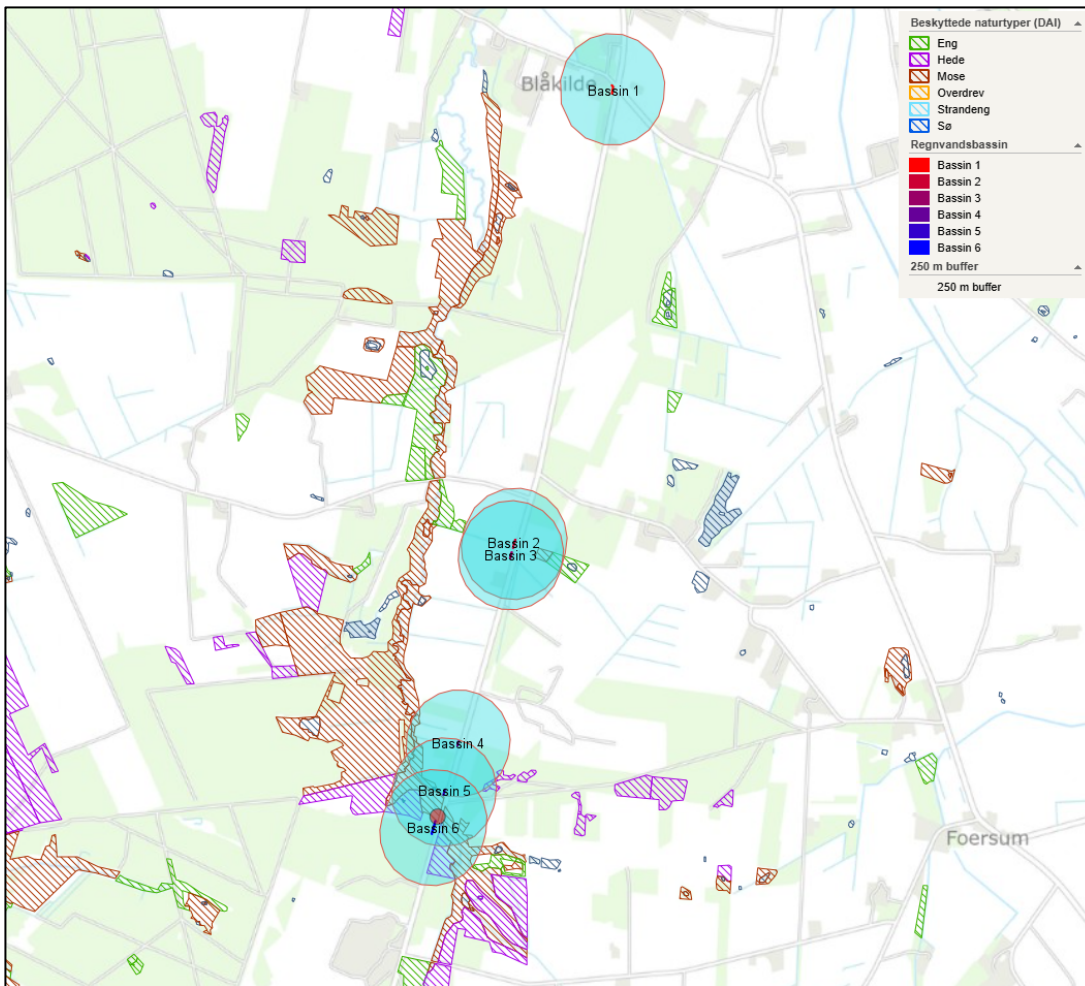
Med en influensradius på 500 m er der i alt 27 §3-beskyttede arealer, der overlapper med samtlige bassiner.

Sænkningstragten fra 100-500 m er vurderet til ca. 2 cm over relativt kort tid (op til 20 dage). Den midlertidige sænkning af grundvandet ved bassinerne H2-H5 vurderes ikke at ville påvirke de beskyttede naturtyper væsentligt i større afstand.

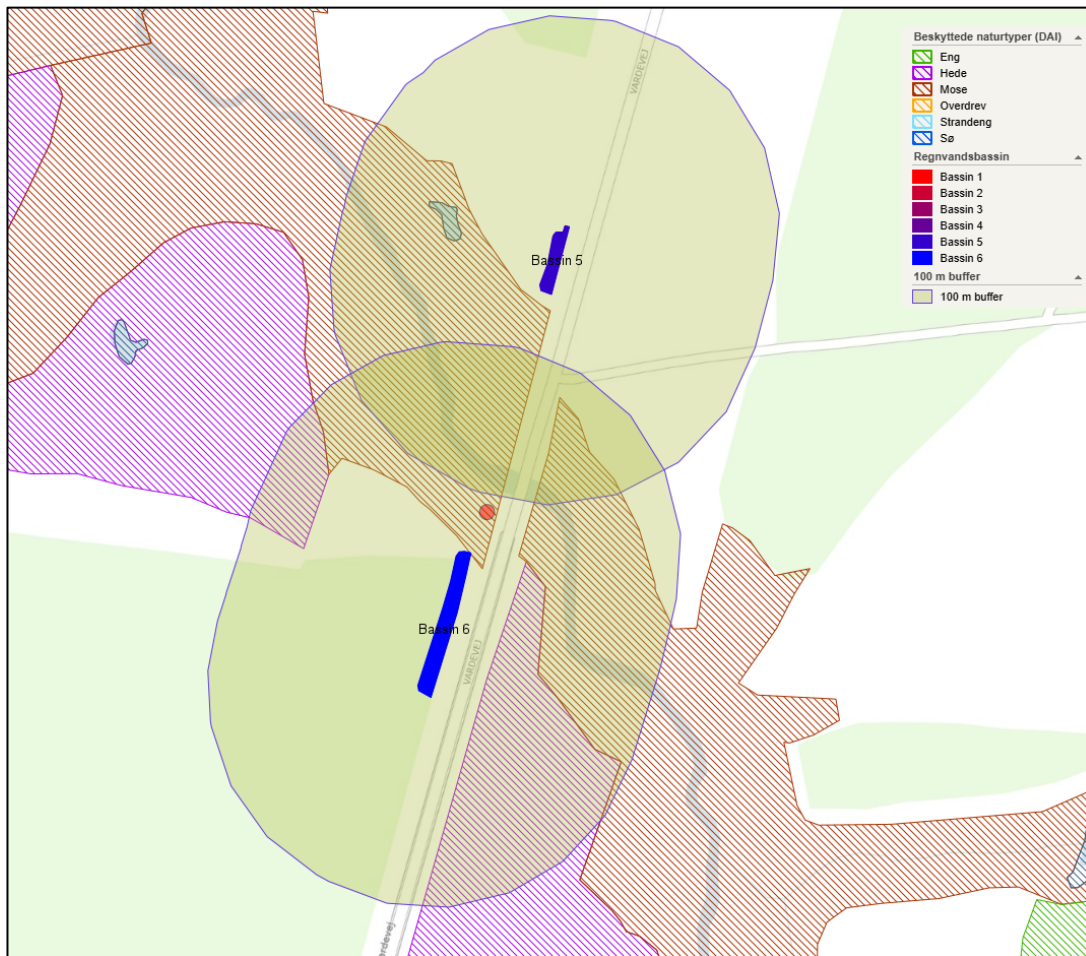
For vurderingen af påvirkningen på disse se afsnit 4.

Type og antal §3-beskyttede områder som bliver påvirket ved 500 m influensradius.

Type	Antal
Mose	6
Hede	7
Sø	9
Eng	5



Figur 3-4 Oversigt over bassinerne og §3 beskyttede naturtyper.



Figur 3-5 Zoom på H5 og H6 §3 beskyttede naturtyper.

§3-beskyttede vandløb

Der findes to §3-beskyttede vandløb i projektområdet (Se Figur 3-6):

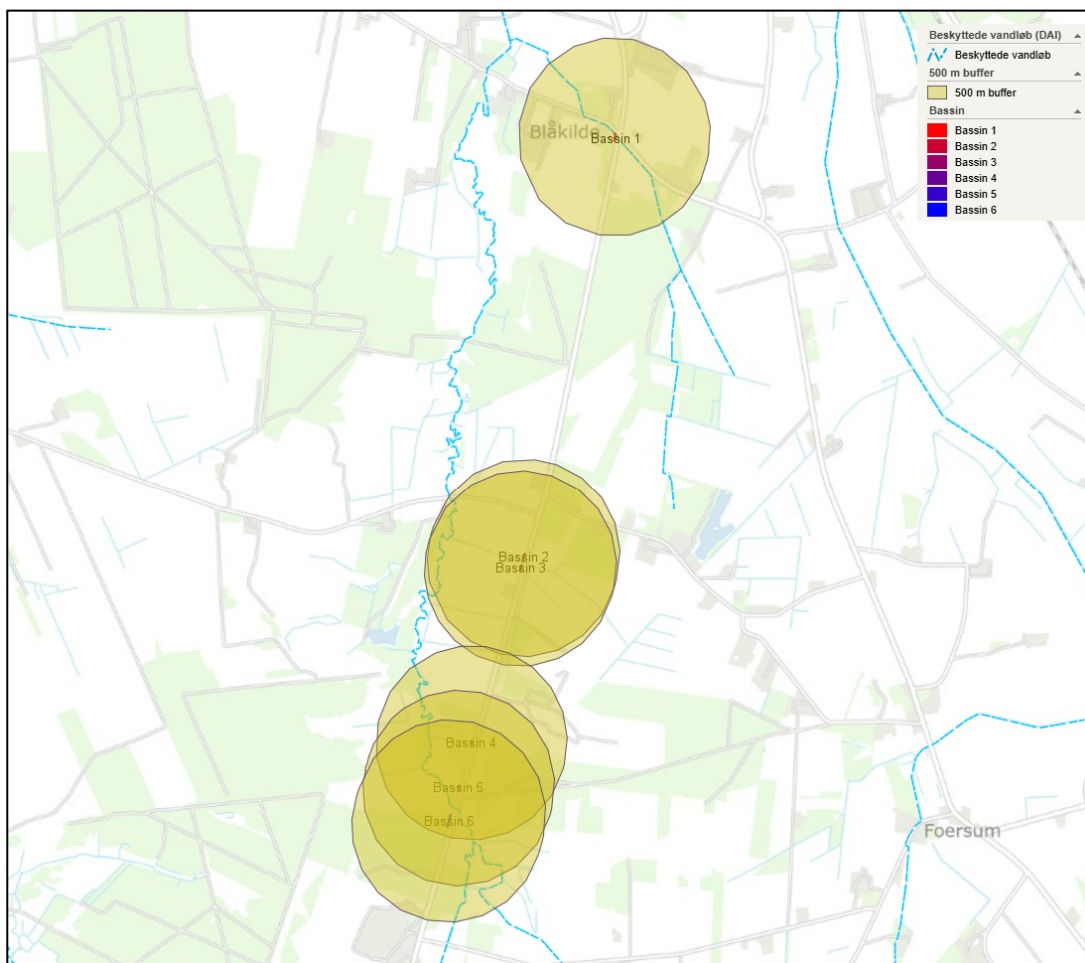
1. Krages Grøft
2. Tarm Møllebæk

Der er et registreret §3-beskyttet vandløb ved bassin H1 - Krages Grøft (se Figur 3-7). Den midlertidige grundvandssænkning ved bassin H1 kan påvirke Krages Grøft. For vurdering af påvirkningen på disse se afsnit 4.

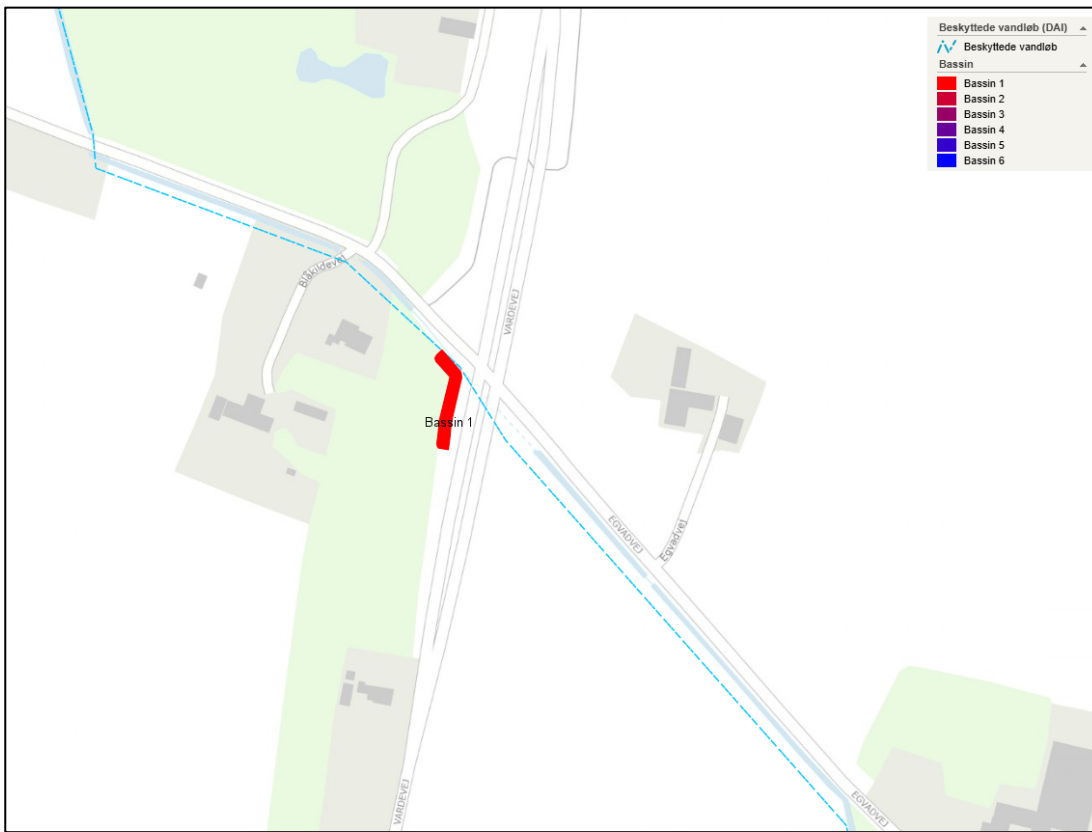
Inden for en influensradius på 100 m overlapper 2 bassiner (H5 og H6) det beskyttede vandløb - Tarm Møllebæk.

Ved influensradius på 250- og 500 m overlapper hhv. 4 og 6 bassiner de to vandløb.

Sænkningstragten fra 100-500 m er vurderet til ca. 2 cm over relativt kort tid (op til 20 dage). Den midlertidige sænkning af grundvandet ved bassinerne H2-H6 vurderes ikke at ville påvirke de beskyttede vandløb væsentligt.



Figur 3-6 Oversigt over bassinerne og §3 beskyttede vandløb.



Figur 3-7 Oversigt over H1 og Krages Grøft.

3.5 Skovbyggelinjer

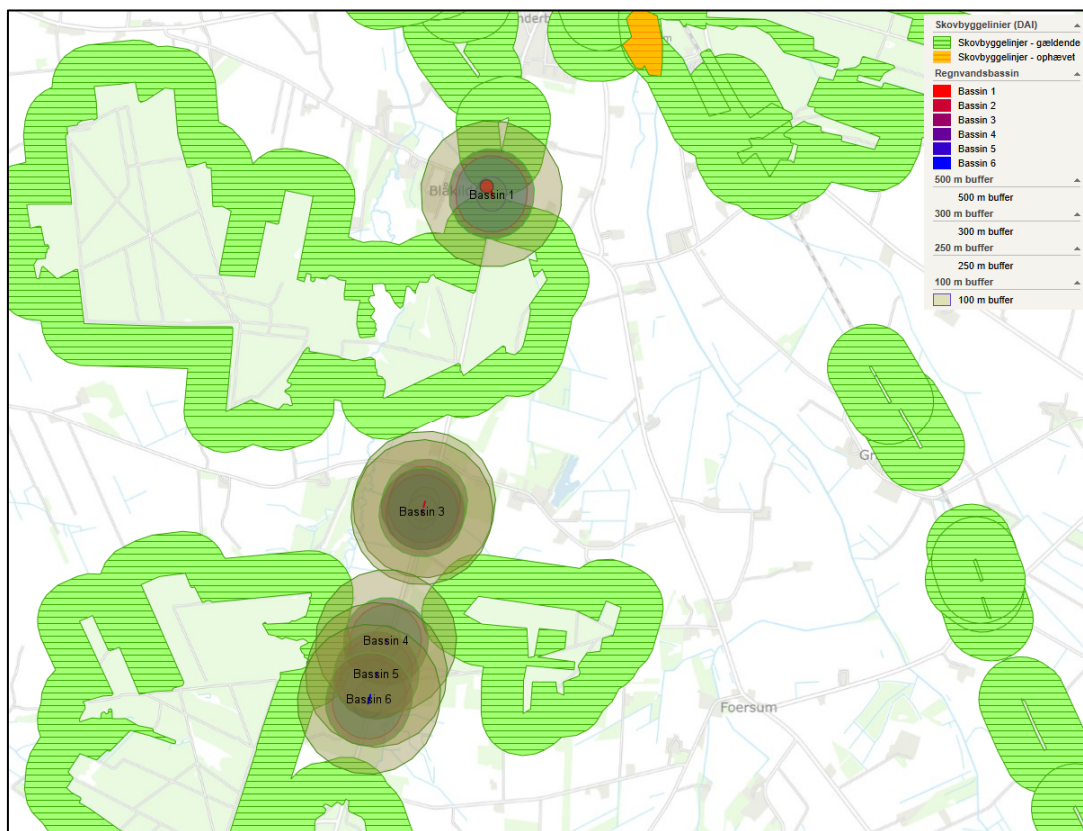
Bassin H1 etableres indenfor gældende skovbyggelinje. Se Figur 3-8 og Figur 3-9.

Skovbyggelinje fastsætter bestemmelser om forbud mod ny bebyggelse, campingvogne og lignende inden for linjen – naturbeskyttelseslovens §17.

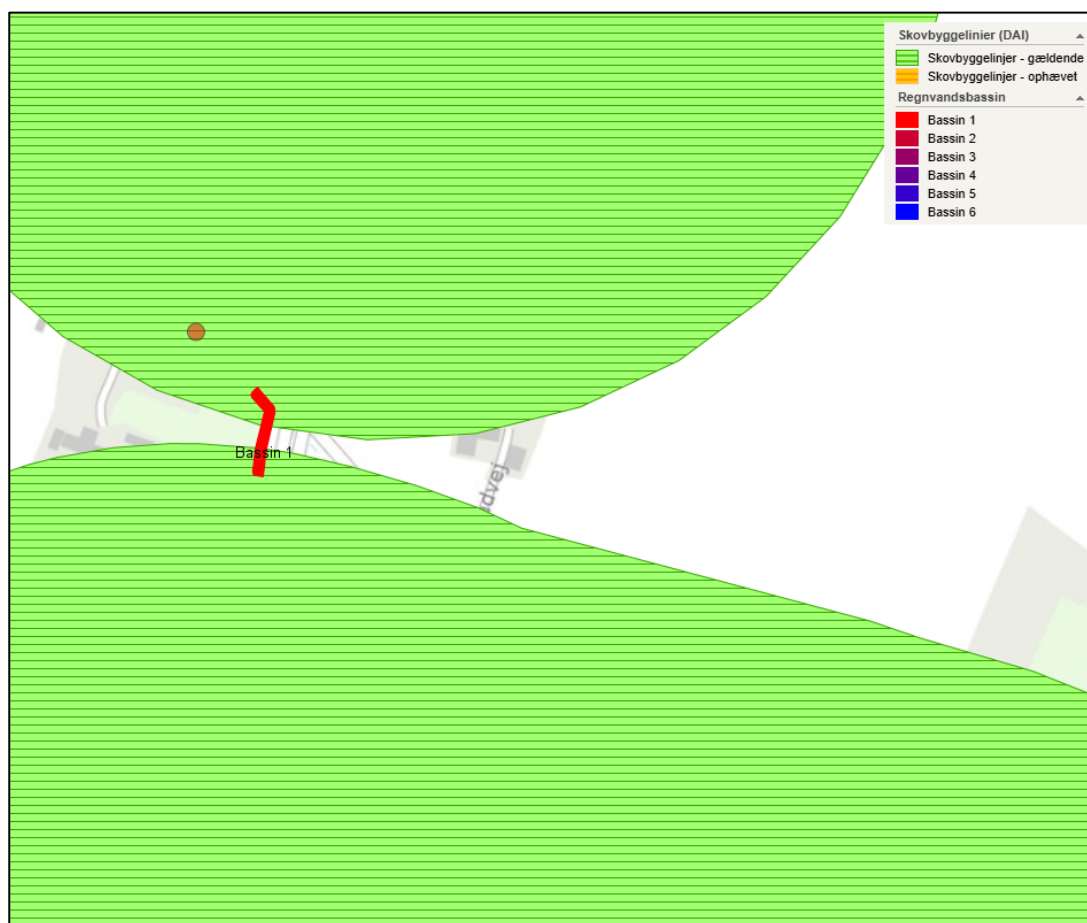
Den midlertidige grundvandssænkning ved bassin H1 udføres med sugespidsanlæg, som placeres inden for skovbyggelinjen, hvorved der kan være en konflikt, hvis anlægget kræver landzonetilladelse. Arbejdet udføres dog inden for relativ kort periode, hvor krav om landzonetilladelse bortfalder.

Inden for en influensradius på 250 m overlapper tre bassiner (H1, H5 og H6) med skovbyggelinjer. Ved en influensradius på 500 meter overlapper samtlige bassiner skovbyggelinjer.

De midlertidige grundvandssænkninger ved bassin H2-H6 vurderes ikke at medføre midlertidige eller varige aktiviteter, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §17.



Figur 3-8 Oversigt over bassinerne og gældende skovbyggelinje.



Figur 3-9 Zoom på H1.

3.6 Å-beskyttelseslinje

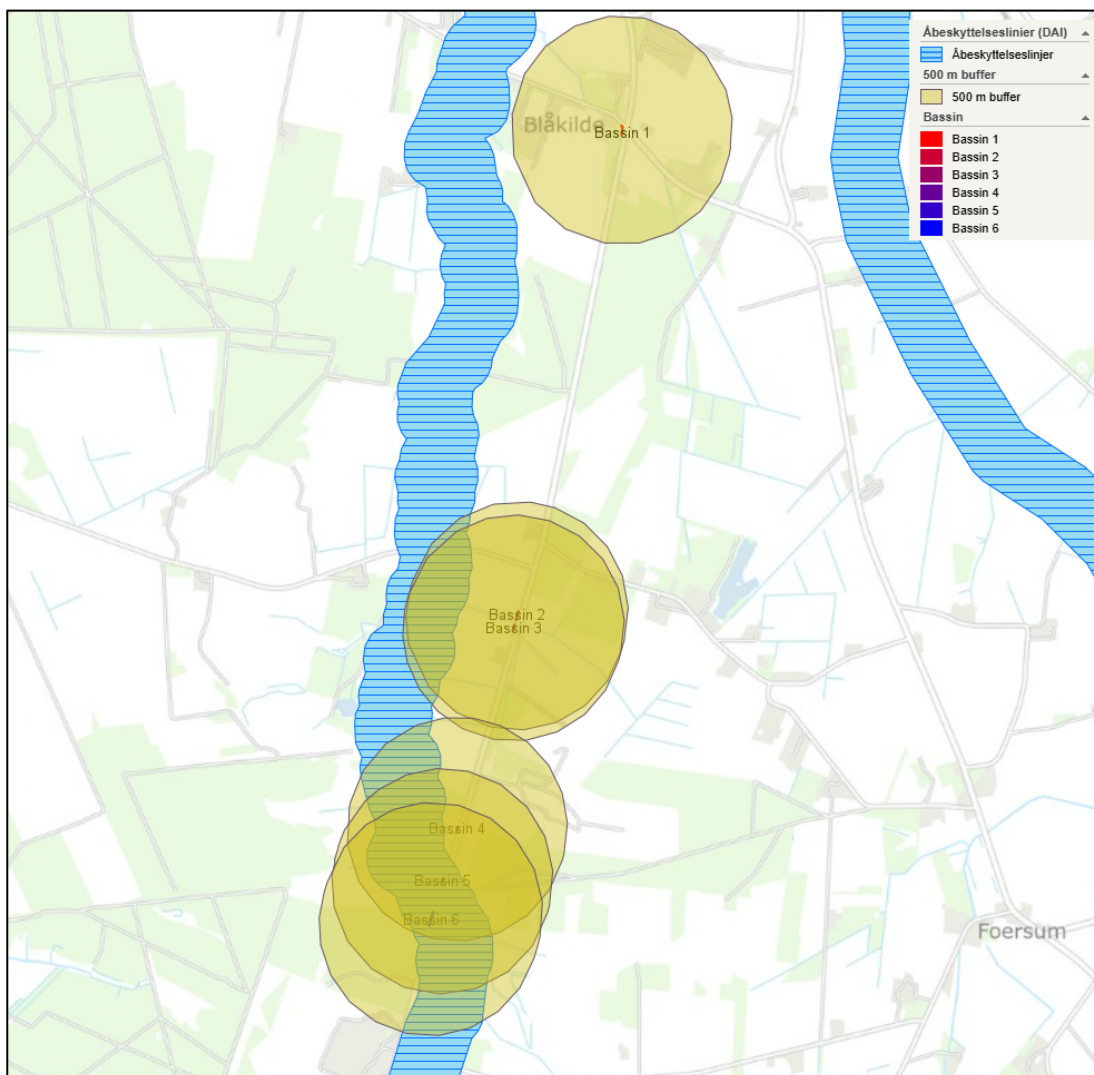
Bassin H5 og H6 ligger inden for å-beskyttelseslinjen til Tarm Møllebæk. Se Figur 3-10 og Figur 3-11.

Å-beskyttelseslinje fastsætter bestemmelser om forbud mod bebyggelse og lignende, etableres beplantning og terrænændringer inden for å-beskyttelseslinjen – naturbeskyttelsesloven §16.

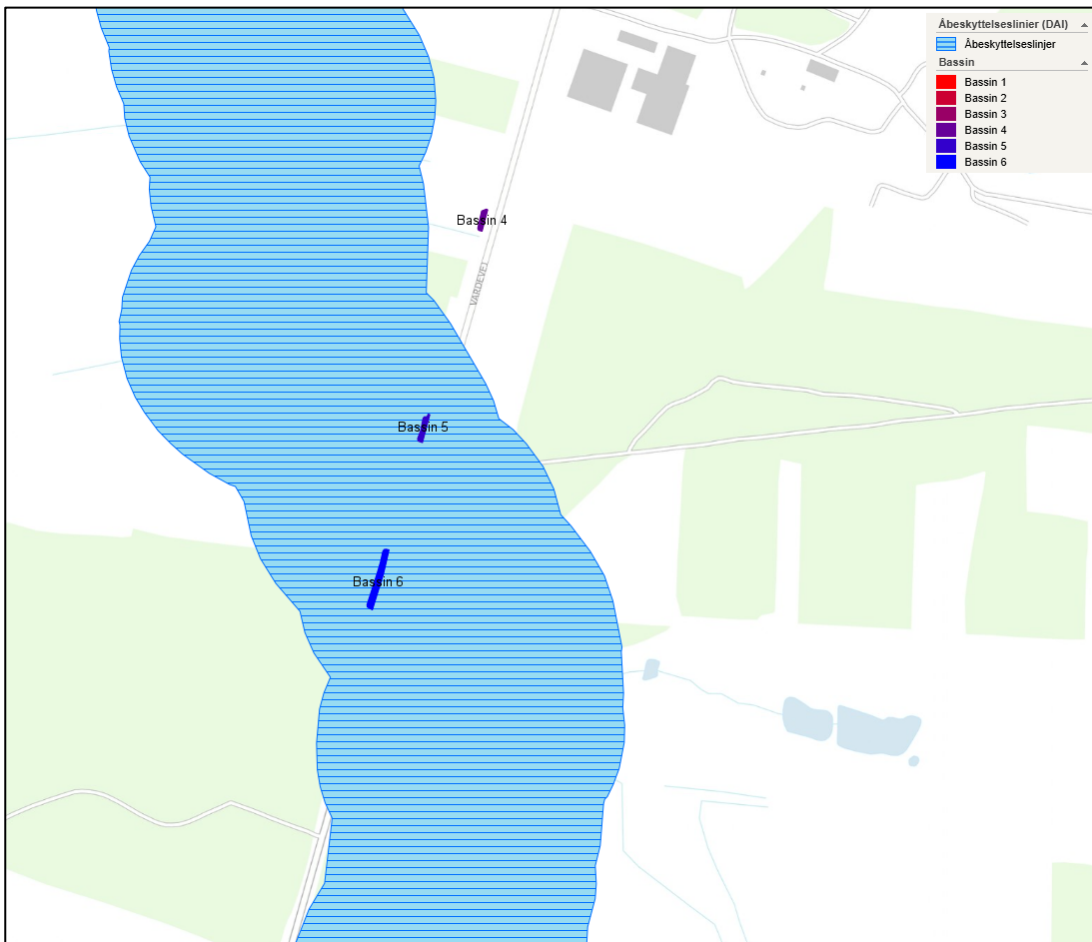
De midlertidige grundvandssænkninger ved bassin H5 og H6 udføres med sugespidsanlæg, som placeres inden for linjen, hvorved der kan være en konflikt.

Inden for en influensradius på 100 m overlapper 1 bassin (H4) med å-beskyttelseslinjen. I de øvrige influensradier overlapper 2 bassiner (H2 og H3) med å-beskyttelseslinjen.

Den midlertidige grundvandssænkning ved bassin H2-H4 vurderes ikke at medføre varige ændringer, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §16 – som f.eks. etablering af varige anlæg og terrænreguleringer inden for beskyttelseslinjen.



Figur 3-10 Oversigt over bassinerne og å-beskyttelseslinje.

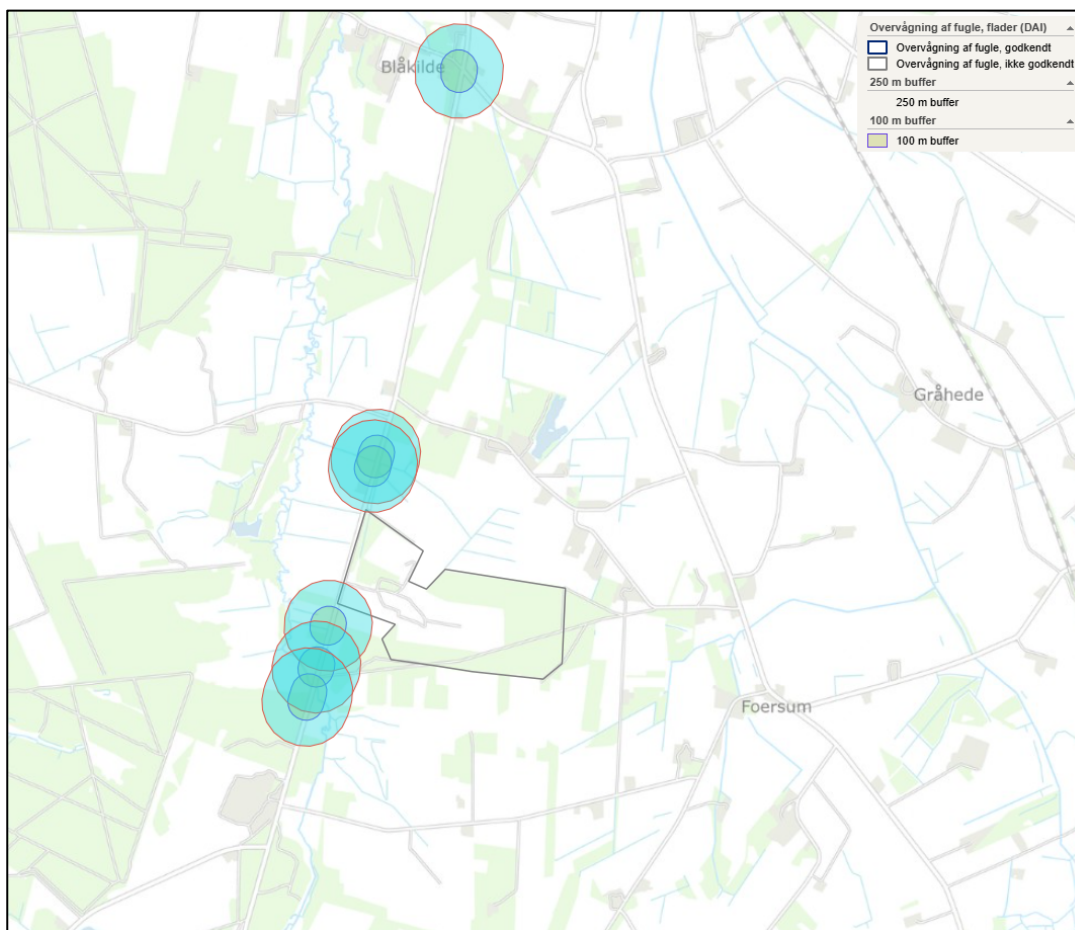


Figur 3-11 Zoom på H5 & H6.

3.7 Overvågning af fugle

Samtlige bassiner ligger i et område, hvor der er overvågning af fugle. Det drejer sig om arterne Sandterne og Perleugle. Områderne er meget store (50 x 50 km), for at skjule den præcise placering af ynglepar af de sjældne fugle.

Den midlertidig grundvandssænkning på Figur 3-12 vurderes ikke at have væsentlig påvirkning på forekomsten af fugle.



Figur 3-12 Oversigt over bassinerne og overvågning af fugle.

3.8 Kommuneplan

Alle bassiner ligger i samme kommuneplan: Kommuneplan 2021-2033 Ringkøbing-Skjern Kommune.

Flere bassiner ligger i særligt værdifulde landbrugsområder.

Der er i planen udlagt økologisk forbindelse langs Tarm Møllebæk. Bassin H5 og H6 ligger indenfor den udlagte korridor.

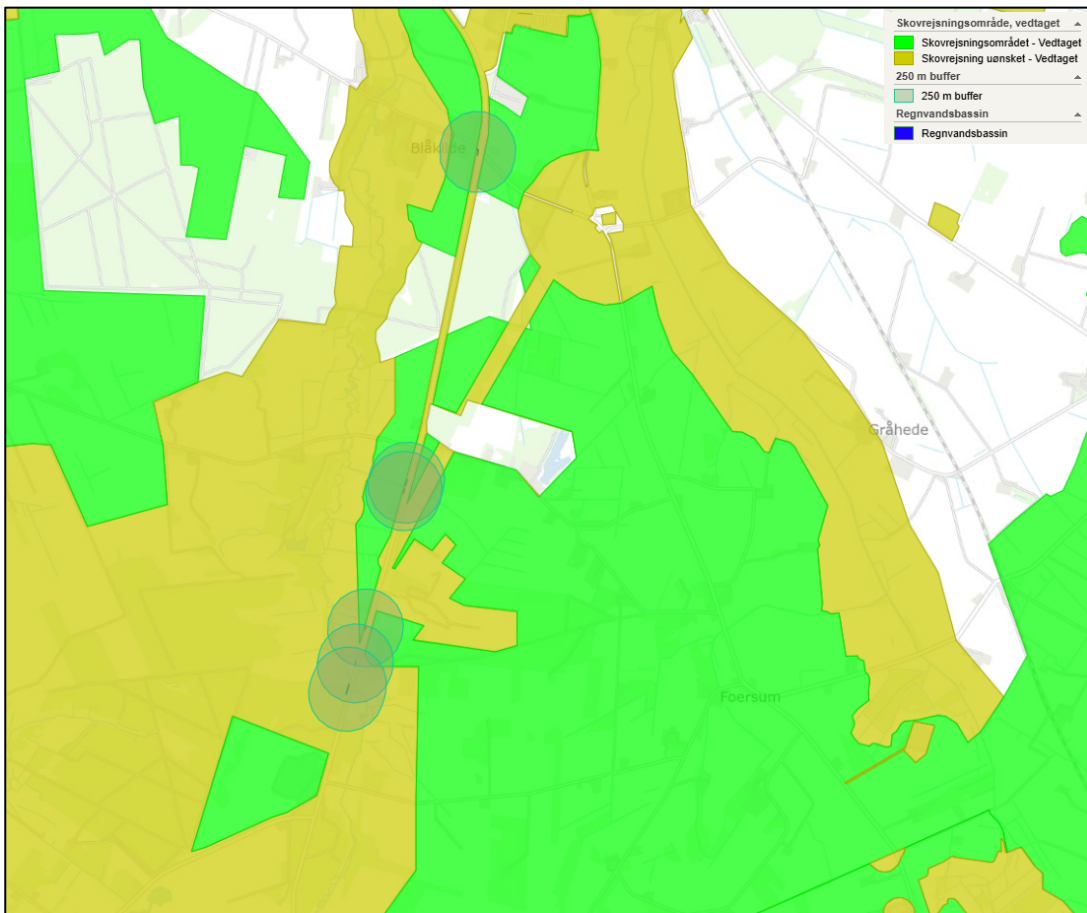
Samtlige bassiner ligger i område udsat for risiko for oversvømmelse.

3.9 Skovrejsningsområde

Alle bassiner ligger i et område, hvor skovrejsning ikke ønskes. Dog grænser fem af bassinerne op til områder, hvor skovrejsning er tilladt, med en afstand på kun få meter.

Inden for en influensradius på 100 meter overlapper fem bassiner (H1-H5) med et skovrejsningsområde. Ved en influensradius på 250 meter overlapper alle bassinerne med et skovrejsningsområde. Se Figur 3-13.

Den midlertidig grundvandssænkning vurderes ikke at have væsentlig påvirkning på skovrejsningsområderne.



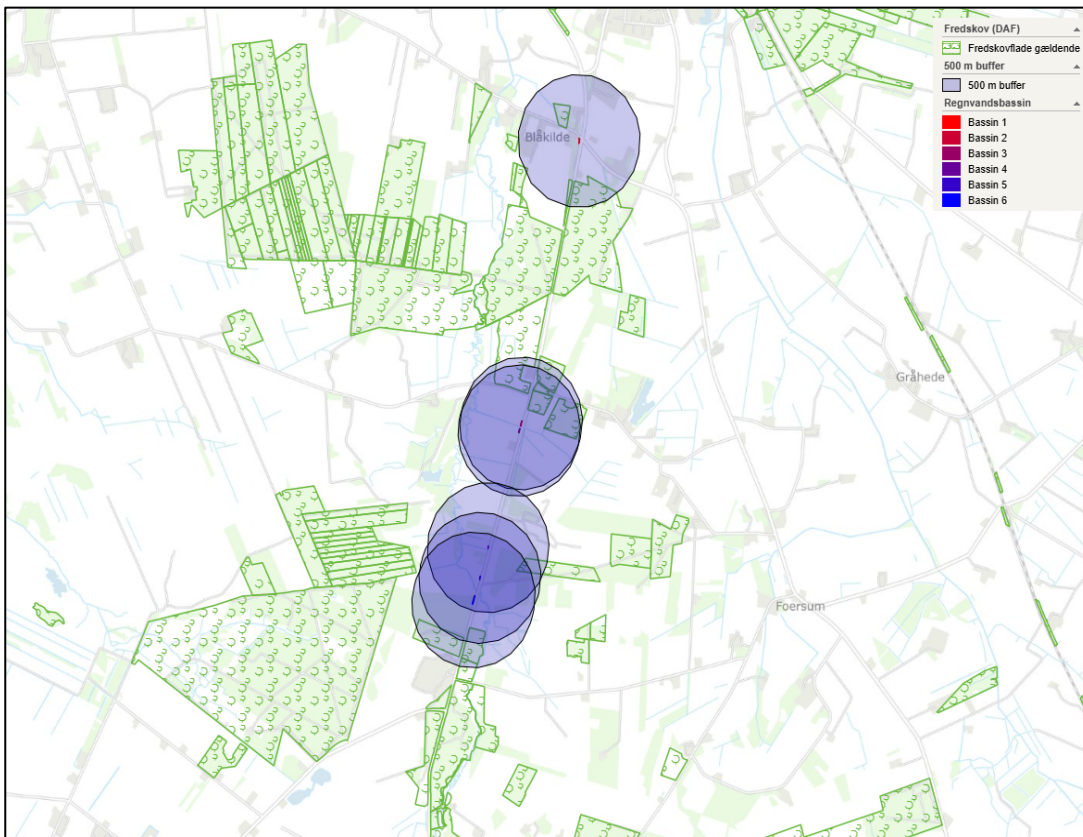
Figur 3-13 Oversigt over bassinerne og skovrejsningsområder.

3.10 Fredskov

Samtlige bassiner etableres uden for et fredskovspligtigt areal. Se Figur 3-14.

På fredskovspligtige arealer må der ikke opføres bygninger, etableres anlæg, gennemføres terrænændringer eller anbringes affald – skovlovens §11.

De midlertidige grundvandssænkninger vurderes ikke at påvirke fredsskovspligtige arealer med aktiviteter, som er omfattet af skovlovens §11.



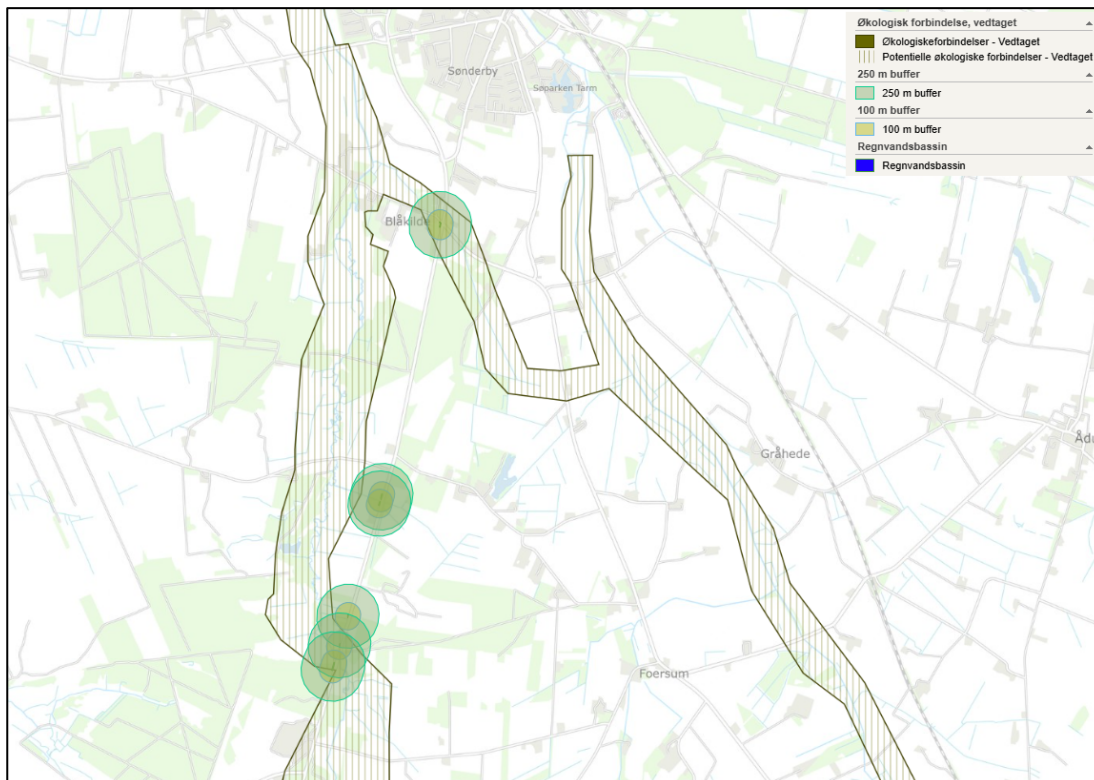
Figur 3-14 Oversigt bassinerne og fredskov

3.11 Økologisk forbindelse

Der er 3 bassiner (H1, H5 og H6) i områder med potentielle økologiske forbindelser.

Inden for en influensradius på 100 meter overlapper 4 bassiner (H1 og H4-H6) med disse områder. Ved en influensradius på 250 meter overlapper samtlige bassiner med områderne. Se Figur 3-15.

Det vurderes, at de potentielle økologiske forbindelser ikke vil blive påvirket af de midlertidige grundvandssænkninger.



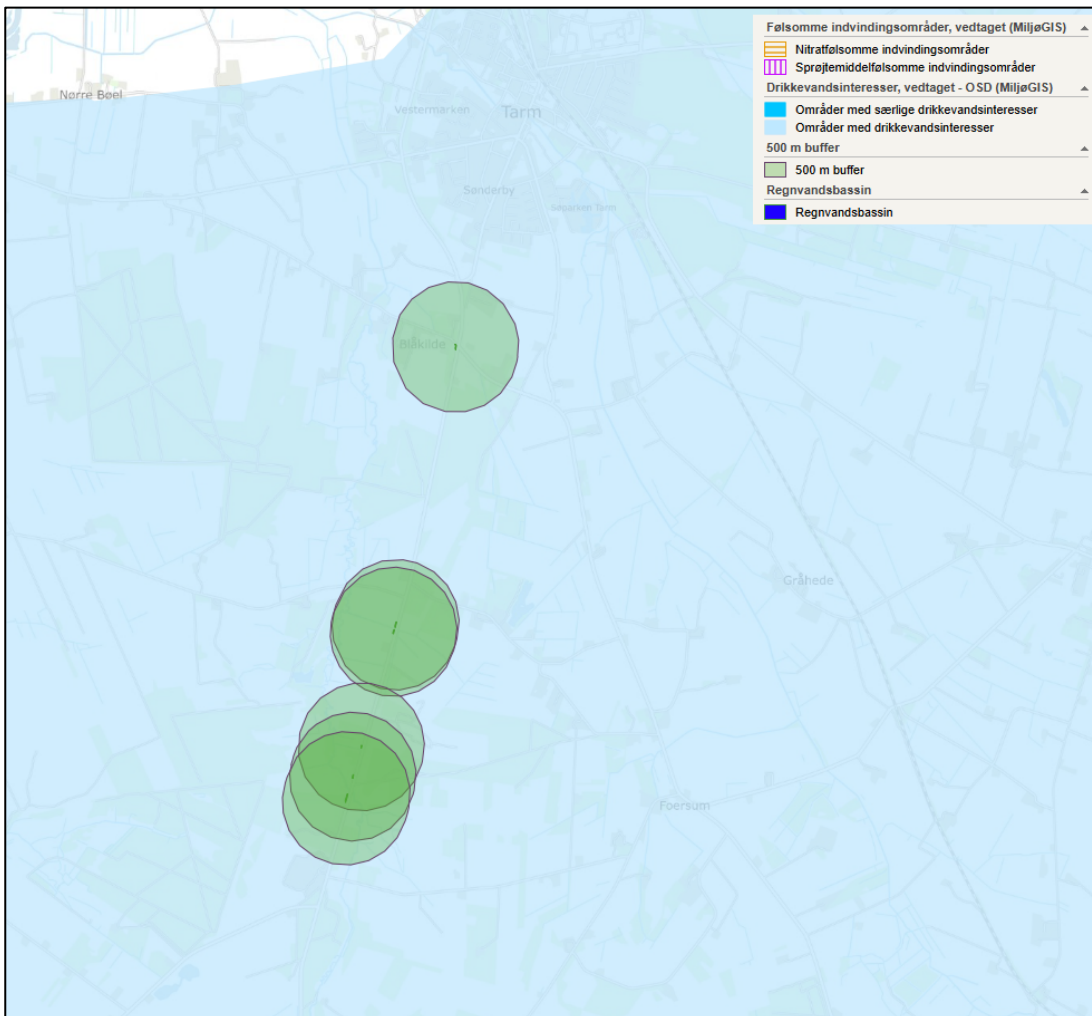
Figur 3-15 Oversigt over bassinerne og økologiske forbindelser.

3.12 Drikkevandsinteresser

Alle bassiner befinder sig i et område med drikkevandsinteresser (OD), men ikke i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Derudover ligger projektområderne ikke i følsomme indvindingsområder. Se Figur 3-16.

Afstanden til nærmeste OSD-område er ca. 6,0 km.

De midlertidige grundvandssænkninger vurderes ikke at have væsentlig påvirkning på områdets drikkevandsinteresser med den relative kortvarige periode for grundvands-sænkningen.



Figur 3-16 Oversigt over bassinerne og drikkevandsinteresser.

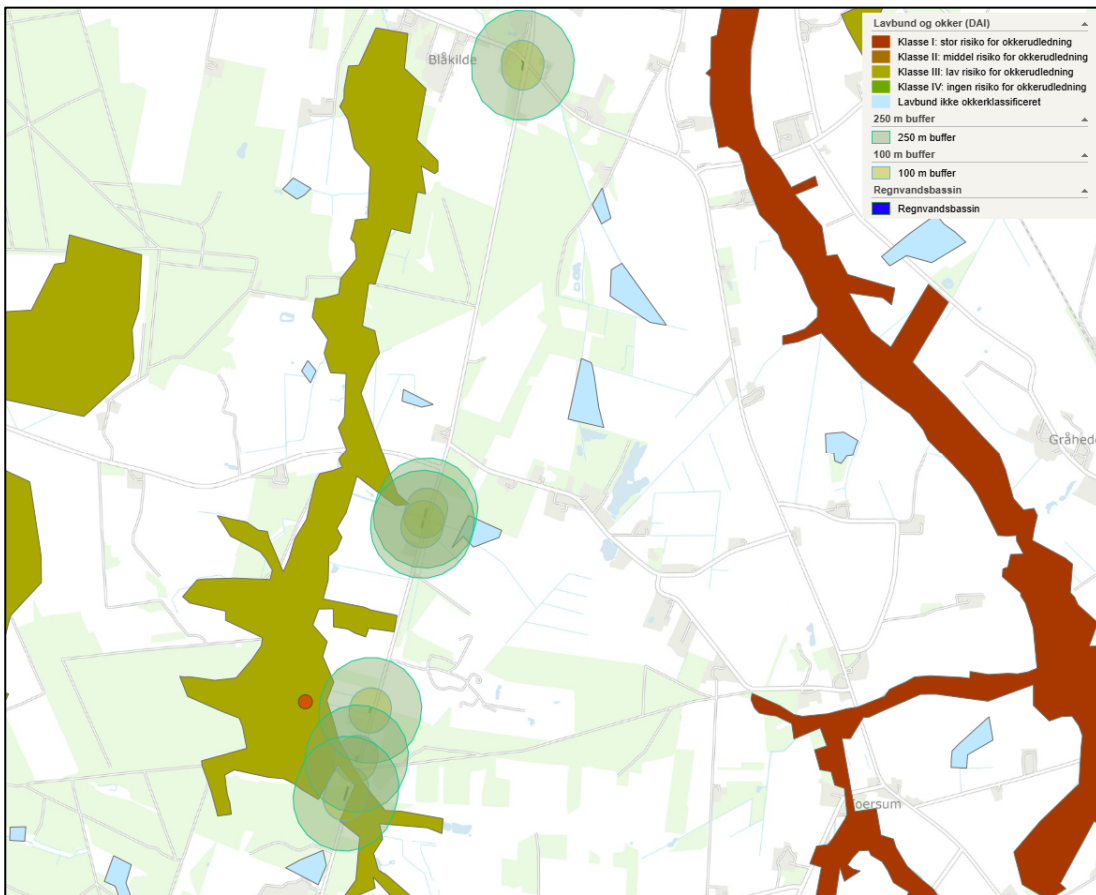
3.13 Lavbund og okker

Der er ikke registreret lavbund eller okker inden i bassinafgrænsningerne, men flere lavbunds- og okkerområder ligger tæt på bassinerne. Disse områder er klassificeret som "lav risiko for okkerudledning". Se Figur 3-17.

Inden for en influensradius på 100 m overlapper 3 bassiner (H2, H5 og H6) med et område med "lav risiko for okkerudledning". For en influensradius på 250 m overlapper 5 bassiner (H2-H6) med områder af "lav risiko for okkerudledning", og derudover overlapper 2 bassiner (H3 og H4) med et område, der er "lavbund, ikke okkerklassificeret".

Med en influensradius på 500 m, overlapper samtlige bassiner med et område med "lav risiko for okkerudledning".

Der er analyseret på jernindholdet i grundvandsprøver fra bassinernes placering, der er beskrevet i den anden del af dette notat – afsnit 1.6 og 1.7. Ved re-infiltrering er der ikke behov for rensning/beluftninger for nedsættelse af jernindholdet.



Figur 3-17 Oversigt over bassinerne og lavbund & okker.

3.14 Jordbundsforhold

Der henvises til afsnit 1.4.

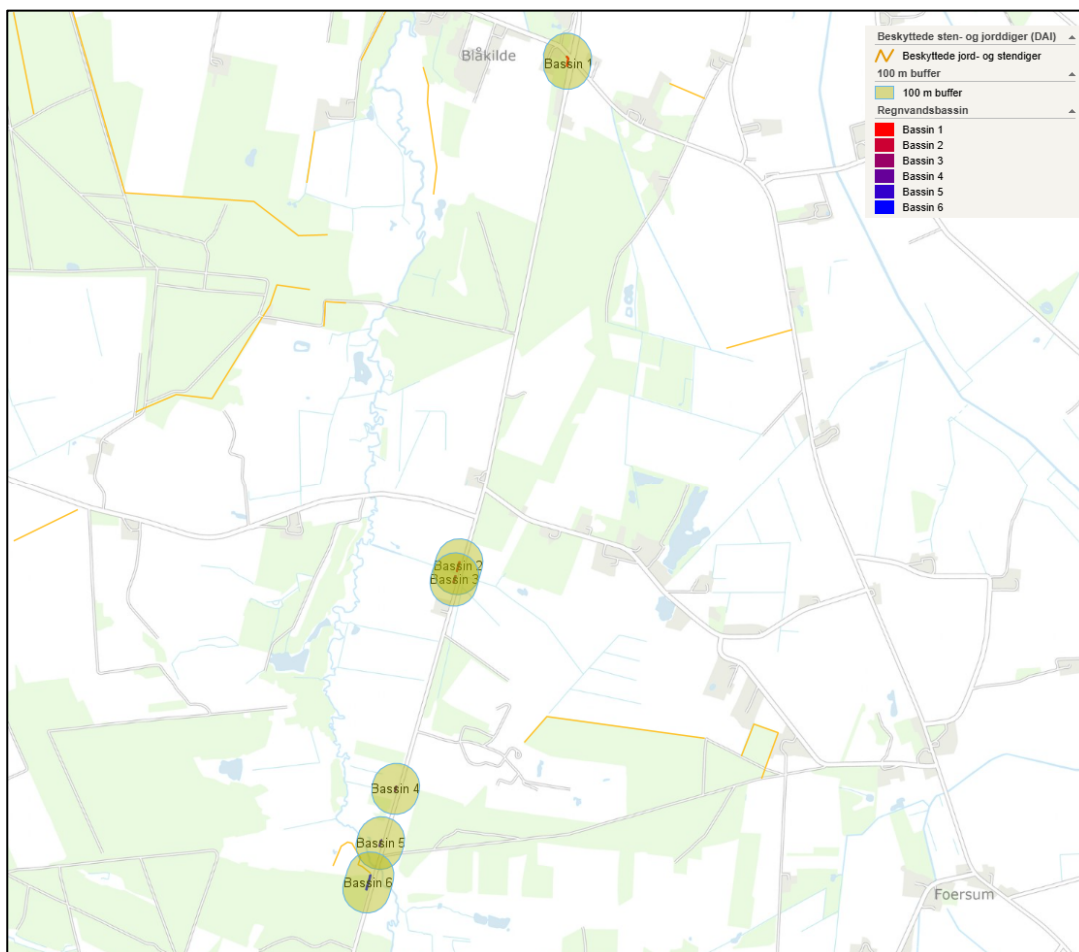
3.15 Beskyttede sten-og jorddiger

Der er ingen beskyttede jord- og stendiger ved nogle af bassinerne, dog er bassin H6 meget tæt (15-20 m NV) placeret på en beskyttet jord-og stendige registreret med nr. BD77.923.

Se Figur 3-18.

Der må ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende – museumslovens §29.

De beskyttede sten-og jorddiger vurderes ikke at blive fysisk påvirket med de midlertidige grundvandssænkninger.



Figur 3-18 Oversigt over bassinerne og beskyttede sten-og jorddiger.

3.16 Fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer

Der er ingen fredede fortidsminder ved selve bassinerne eller beliggende inden for beskyttelseszonen til fredede fortidsminder. Se Figur 3-19.

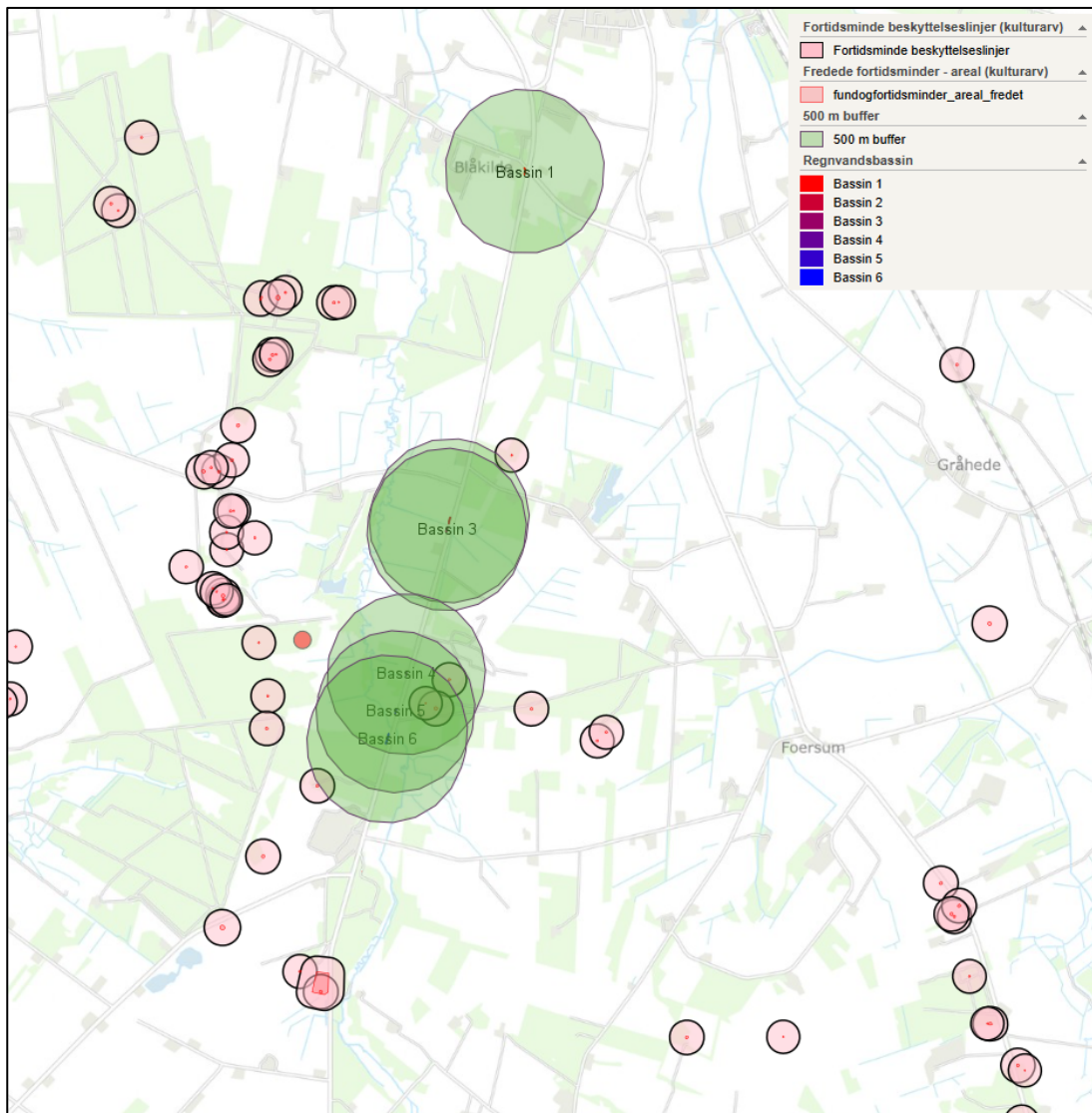
Der må ikke foretages tilstandsændringer f.eks. terrænændringer, tilplantning, bebyggelse, herunder om- og tilbygning, hegning samt opsætning af skilte mv inden for linjen – naturbeskyttelseslovens §18.

De midlertidige grundvandssænkninger vurderes ikke at påvirke de fredede fortidsminder med aktiviteter, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §18.

Alle de fredede fortidsminder er relateret til Rundhøje.

Influensradius	Fredningsnummer
Bassin	-
100 m buffer	290331
250 m buffer	290331, 290330 og 290332
500 m buffer	290331, 290330, 290332, 280342 og 290325

Tabel 3-2 Oversigt over fredningsnumre og influensradius



Figur 3-19 Oversigt over bassinerne og fredede fortidsminder & beskyttelseslinjer.

3.17 Overvågning af bilagsarter – Punkter og flader

Inden for en influensradius på 100 m er der fundet følgende bilag-IV arter: Odder (arter.dk) i 2011. En Odder er observeret i Tarm Møllebæk, ca. 40 m fra bassin H5 og H6 (se Figur 3-20). Den midlertidige grundvandssænkning er relativ kortvarig og meget lokalt. Det oppumpede vand re-infiltreres, og bortledes ikke til vandløbet hvor odderen holder til. Projektet vurderes endvidere ikke at påvirke odderens muligheder for at fouragere, og vil ikke medføre skader på leve-/rastested.

Der er ikke observeret bilag-IV arter i de øvrige influenszoner.

Ved en udvidet søgning i et projektområde på 2x5 km langs Vardevej er der også registreret Odder og ulv. Odderen blev observeret længere nordpå i Tarm Møllebæk i Blåkilde Plantage i 2003, og en ulv blev observeret nær Blåkilde Plantage ved Vardevej i 2022. Se Figur 3-21

Odderen er en mellemstor rovdyrart, der lever i hele Jylland, Fyn, Sjælland og Lolland-Falster. Arten har været i fremgang siden 1990'erne og etablerer sig i nye områder. Odderen lever solitært, er nataktiv og har store territorier, som varierer afhængigt af levestedets kvalitet. Den spiser primært fisk, men indtager også padder, krabber og smågnavere.

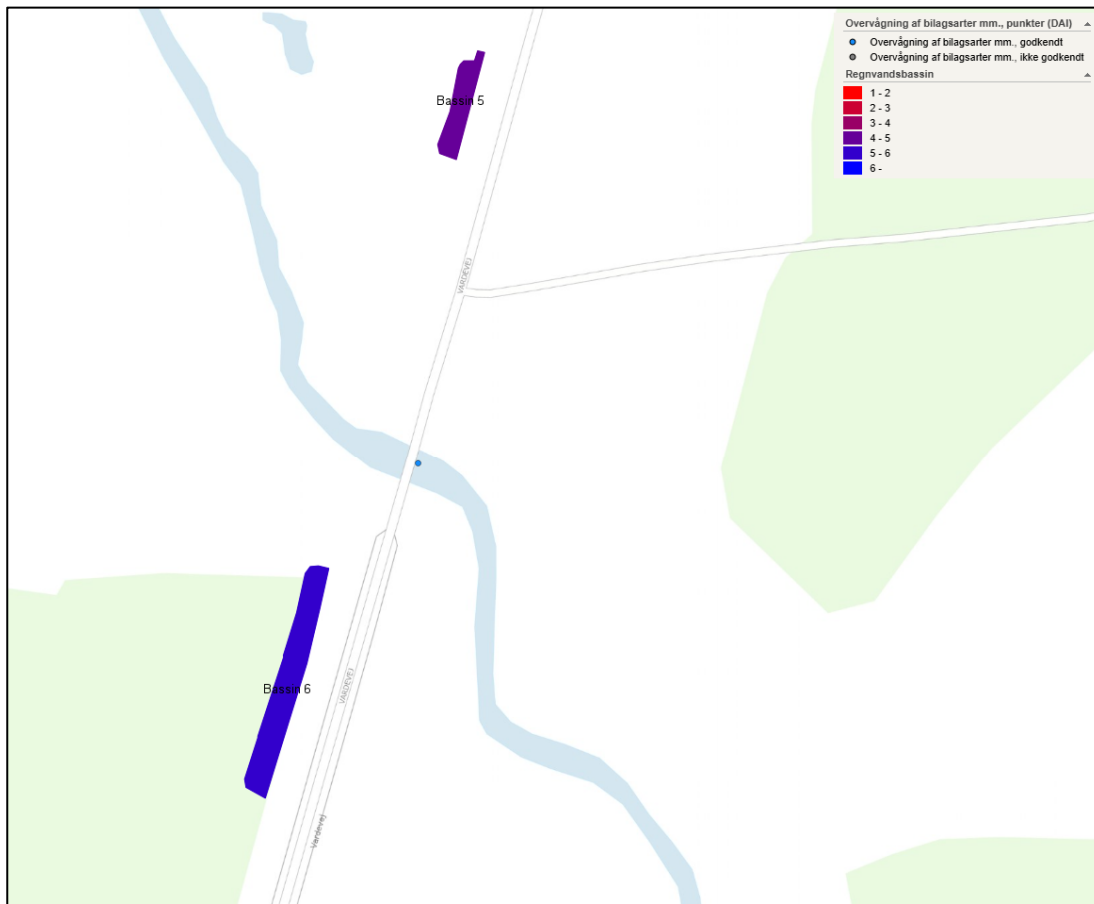
Odderen kan yngle hele året, men de fleste unger fødes om sommeren og efteråret. Hunnerne får normalt 2-3 unger, som de passer i huler i de første måneder af deres liv. Ungerne følger moderen i op til et år. Generelle trusler mod Odderen inkluderer direkte dødsfald, forstyrrelser, forurening og ødelæggelse af vandmiljøet.

En midlertidig grundvandssænkning vurderes ikke at påvirke odderens yngle- eller fourageringsområder væsentligt.

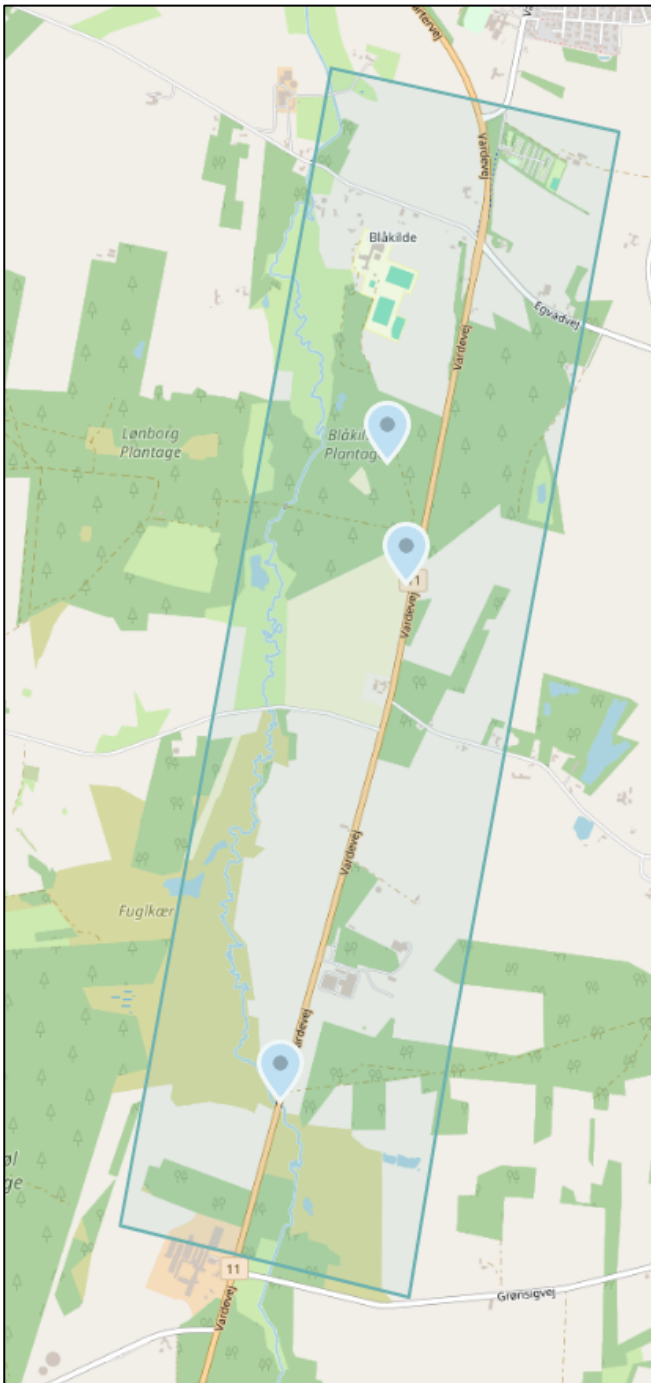
I det udvidede projektområde langs Vardevej er der også fundet 56 rødlistede dyre- og plantearter, herunder: Grønsisken, Spurvehøg, Grønspætte, Grønirisk, Løvsanger, Duehøg, Tyrkerdue, Gulspurv, Sangsvane, Topmejse, Stær, Sanglærke, Grønebenet rørhøne, Svaleklire, Gøg, Broget fluesnapper, Vibe, Rød glente, Fiskeørn, Bomlærke, Nattergal, Stortornskade, Vandstær, Isfugl, Havørn, Storspove, Sortspætte, Hvid stork, Vagtel, Gulbug, Agerhøne, Ræv, Digesvale, Hjejle, Odder, Bjergvibstjert, Vibefedt, Hvinand, Vandrefalk, Gravand, Sort stork, Fyrremejse, Mos-muslingeskål, Hættemåge, Husrødtjært, Ulv, Liden soldug, Mudderklire, Guldblomme, Lærkefalk, Hvid næbfrø, Stor skallesluger, Krikand, Hedelærke, Tæt rørmund og Butsnudet frø.

Den midlertidige grundvandssænkning vurderes ikke at påvirke nogle af disse arter væsentligt idet den økologiske funktionalitet ikke påvirkes og leve- og ynglesteder ikke påvirkes væsentligt.

Der skal ikke fældes træer nedrives bygninger e.l. i projektet, hvorfor flagermus ikke vil blive påvirket.



Figur 3-20 Oversigt over H5 og H6 samt overvågning af bilagsarter.

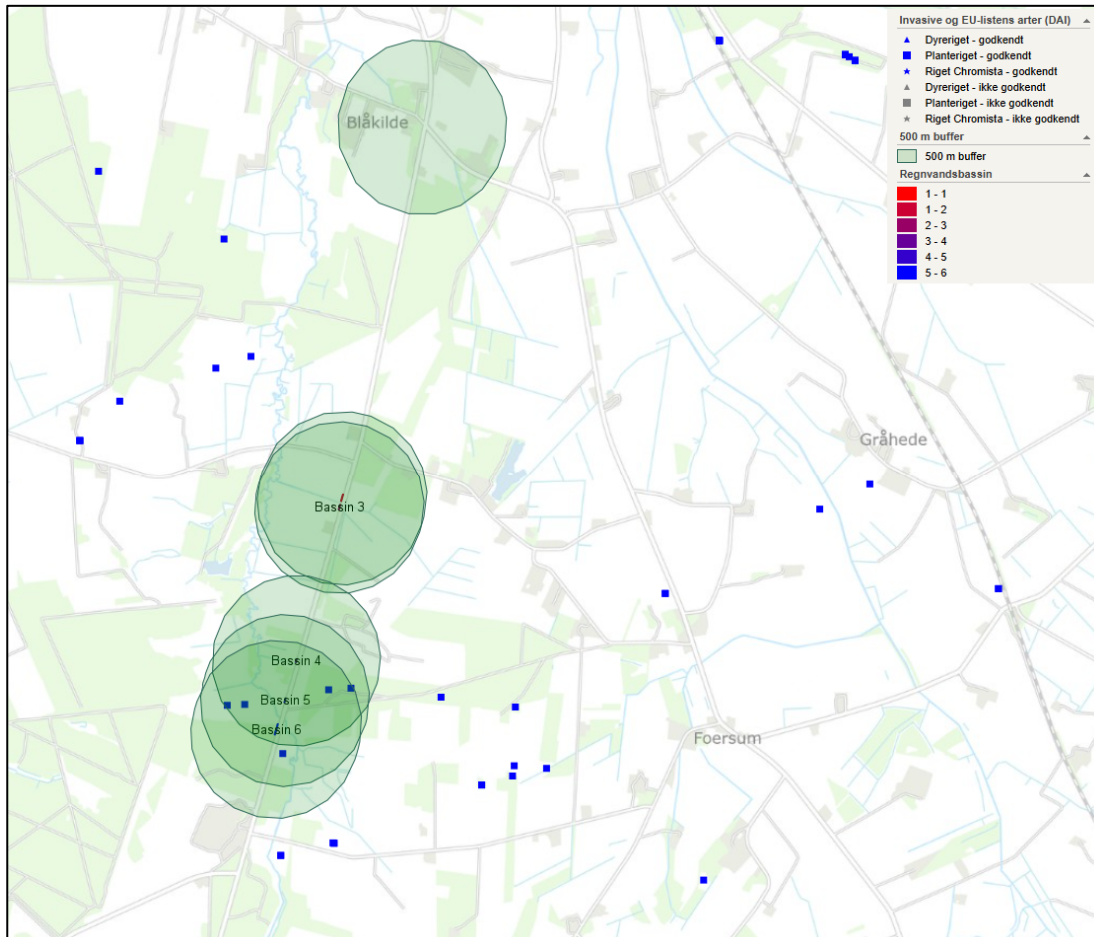


Figur 3-21 Oversigt over registrerede Bilag-IV arter nær projektområdet.

3.18 Invasive arter

Der er ikke registreret invasive arter hvor bassiner etableres. Se Figur 3-22.

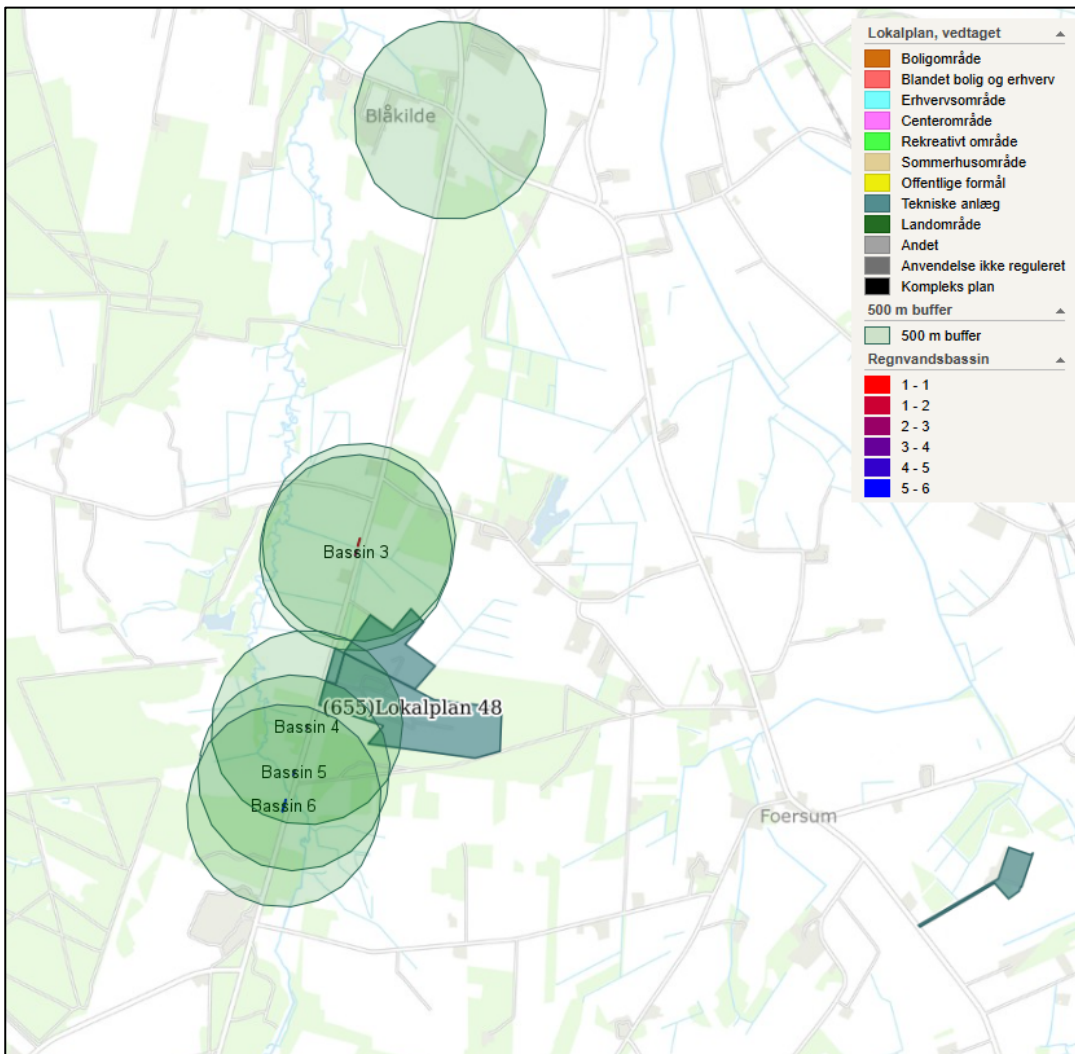
Influenszoner tages ikke i betragtning her.



Figur 3-22 Oversigt over bassinerne og registreret invasive arter.

3.19 Planforhold - Lokalplan

Ingen af bassinerne er placeret i områder med lokalplan. Influenszoner tages ikke i betragtning her. Nærmeste lokalplanområde fremgår af Figur 3-23.



Figur 3-23 Oversigt over bassinerne og lokalplaner.

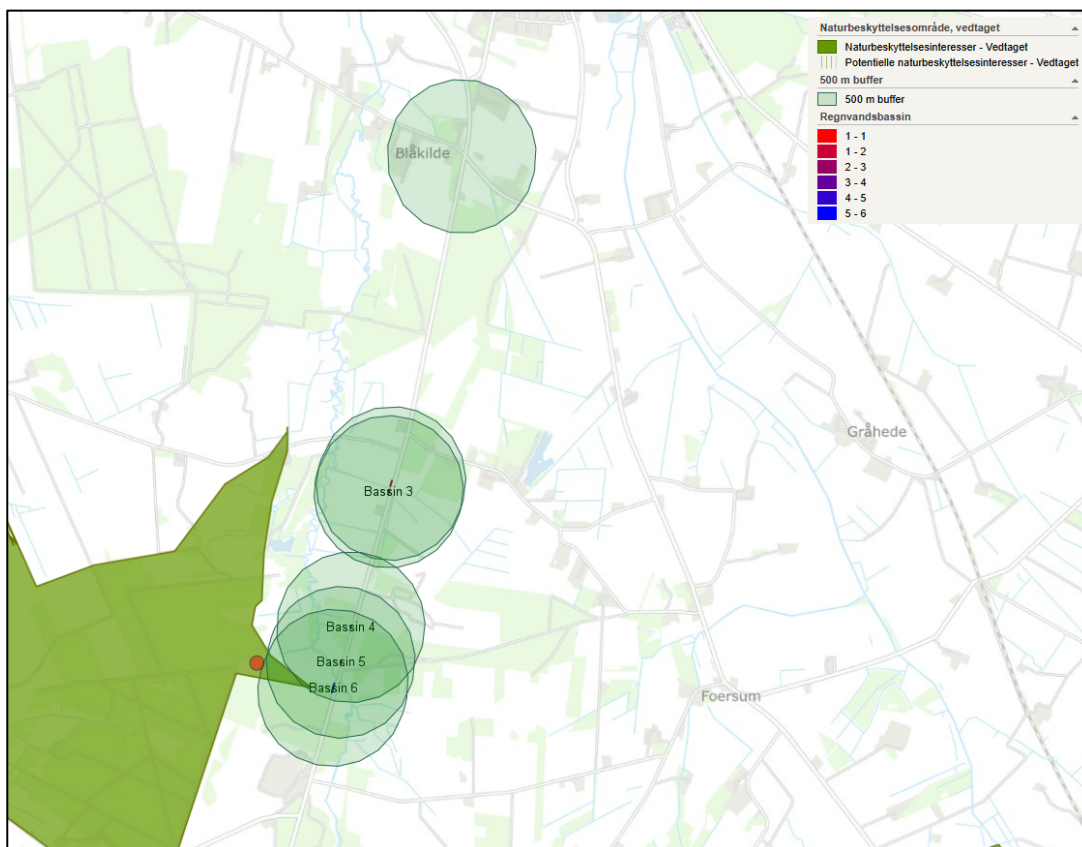
3.20 Naturbeskyttelsesområder

Der er ingen naturbeskyttelsesområder hvor bassinerne etableres eller med en influensradius på 100 m.

Med en influensradius på 250 m overlapper bassin 6 med et "område med særlige naturbeskyttelsesinteresser" med PlanID: 10646209.

Med en influensradius på 500 m overlapper bassin H4-H6 med et "område med særlige naturbeskyttelsesinteresser" med PlanID: 10646209.

Sænkningstragten fra 250-500 m er vurderet til ca. 1-2 cm over relativt kort tid (op til 20 dage). De midlertidige grundvandssænkninger i disse afstande vurderes ikke at ville påvirke udpegede områder med naturbeskyttelse. Se Figur 3-24.



Figur 3-24 Oversigt over bassinerne og naturbeskyttelsesområder.

3.21 Indvindingsboringer

Indenfor en influensradius på 100 m er der 2 vandforsyningsboringer; én boring ved bassin H1 og én boring ved bassin H6. Børingsdata, og afstande til disse, fremgår af nedenstående tabeller.

Med en influensradius på 300 m er der i alt 5 vandboringer, tre boringer ved bassin H1, én boring ved bassin H3 samt én boring, som både er i influenszonen bassin H5 og H6.

Indenfor en influensradius på 500 m er der 12 vandboringer; seks i bassin H1, fire som både er i zonen for bassin H2 og H3 samt to boringer som er placeret i zonen for bassinerne H4-H6. Se Figur 3-25.

Sænkningstragten fra 100-500 m er vurderet til ca. 1-2 cm over relativt kort tid (op til 20 dage). De midlertidige grundvandssænkninger i disse afstande vurderes ikke at ville påvirke områdets vandindvindinger.

Bassin 1 – Indvindingsboringer indenfor 300 m

DGU NR.	Bemærkninger
102.1666	Blåkildevvej 3, 6880 Tarm 60 m. vest for bassinet Ukendt – ingen info Privat husholdning

DGU NR.	Bemærkninger
	Husholdning, én husstand
102.1409	Vardevej 78, 6880 Tarm 140 m syd for bassinet Ukendt – ingen info Privat husholdning Husholdning, én husstand
102.1476	Egvadvej 1, 6880 Tarm 130 m. øst for bassinet Ukendt – ingen info Privat husholdning/drikkevand udenfor vandværk En husstand

I afstand på ca. 60 m fra Bassin H1 vurderes den relativ kortvarige periode med 21 dage at kunne sænke grundvandet ved boring DGU nr. 102.1666 på ca. 10-15 cm, hvilket ikke vurderes at ville have væsentlig indvirkning på indvinding af drikkevand (privat husholdning).

Det er her forudsat, at sænkning af grundvandet ved Bassin H1 og indvinding foretages fra samme grundvandsmagasin.

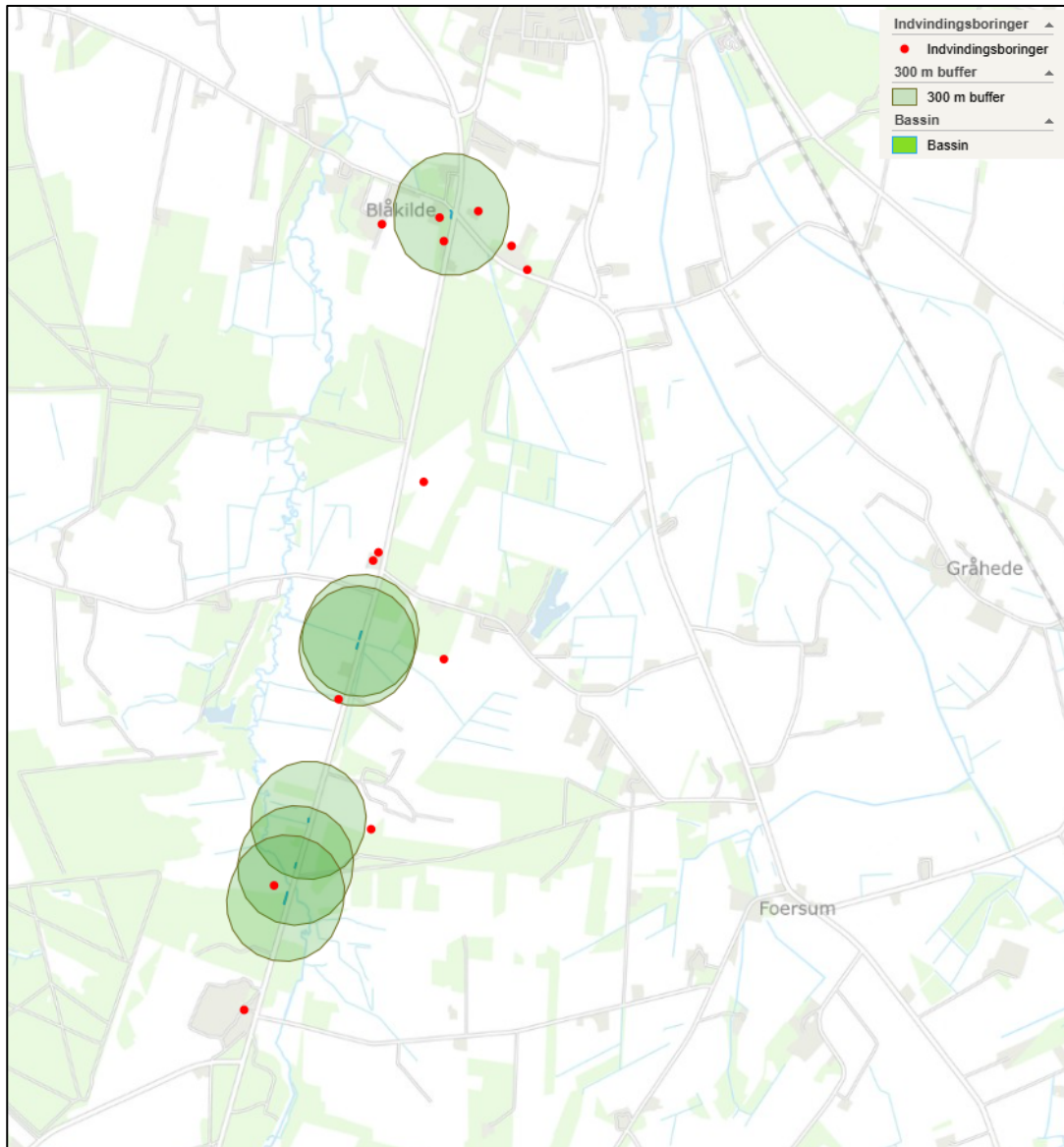
Bassin 3– Indvindingsboringer indenfor 300 m

DGU NR.	Bemærkninger
102.1656	Vardevej, Tarm By, Egvad 72a Boring sløjfet d.6 maj 2024 285 m syd for bassinet Boringsdybde: 60 meter Formål: Markvanding/gartneri Formentlig filtersat i 11 m. ut., men ikke angivet.54r

Bassin 5 og 6– Indvindingsboringer indenfor 300 m

DGU NR.	Bemærkninger
102.549	Brosbøl, Egvad 1e 80 m. vest for bassinet Boringsdybde: 10,5 m. Filtersat fra 4,5 m. Formål: Markvanding/gartneri I 1976 var pumpeydelsen 30 m ³ /t

I afstand på ca. 80 m fra Bassin H6 vurderes den relativ kortvarige periode med 14 dage at kunne sænke grundvandet ved boring DGU nr. 102.549 på ca. 1-5 cm, hvilket ikke vurderes at ville have indvirkning på indvindings vand (periodisk til markvanding).



Figur 3-25 Oversigt over bassinerne og indvindingsboringer.

3.22 V1- og V2 Jordforurening

Ingen af bassinerne placeres inden for V2-kortlagte arealer.

Inden for en influensradius på 250 meter overlapper bassin H4 med et V2-kortlagt areal, der har lokalitetsnummer 655-00010. Det er ikke oplyst, hvilke forureningskomponenter der er påvist her. Arealet er en tidligere losse- og fyldplads.

Inden for en influensradius på 500 meter overlapper bassin H4 og H5 med det V2-kortlagte areal.

Eneste V1-kortlagte areal er beliggende inden for en influensradius på 500 meter ved bassin H1. Området har lokalitetsnummer 655-80916. Grunden har tidligere været anvendt som autoværksted.

Sænkningstragten fra 250-500 m er vurderet til ca. 1-2 cm over relativt kort tid (op til 20 dage). De midlertidige grundvandssænkninger i disse afstande vurderes ikke at ville medføre en utilsigtet mobilisering af en grundvandsforurening ved/omkring de kortlagte arealer.

Se Figur 3-26 for overblik over kortlagte arealer.



Figur 3-26 Oversigt over bassinerne og kortlagte arealer.

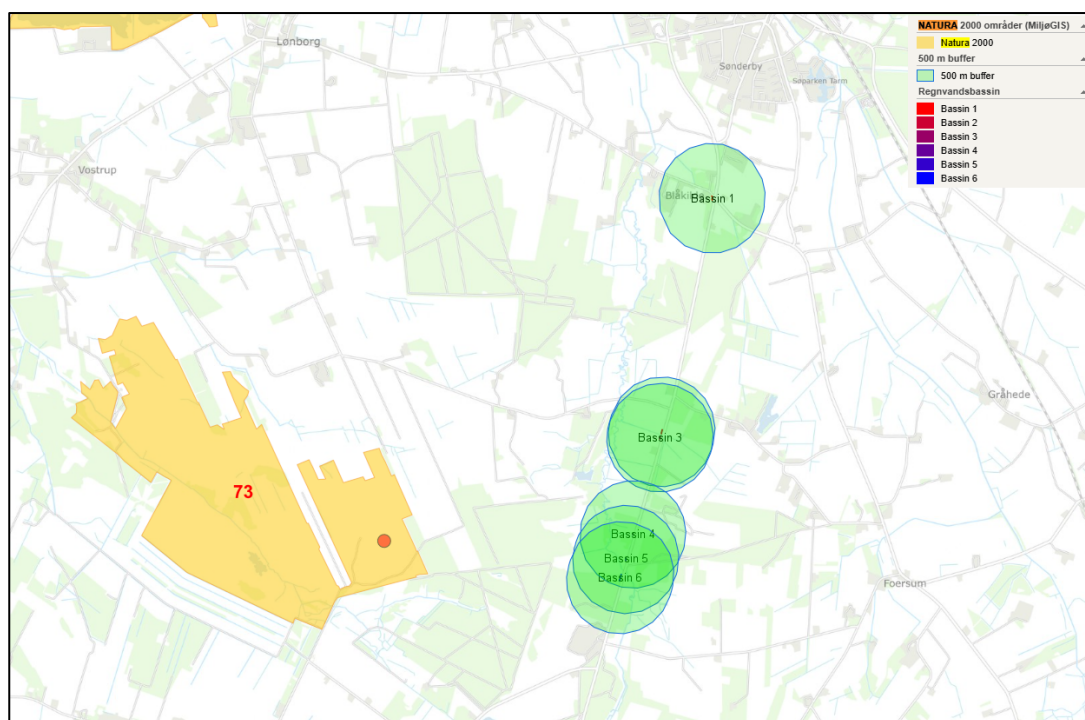
3.23 Natura-2000 områder

Det nærmeste Natura 2000 område er nr. 73 (habitatområde nr. 196 Lønborg Hede), som omfatter både våd og tør hede, revling-indlandsklit og vandløbet Styg Bæk. Natura 2000 området ligger ca. 1,8 km vest væk fra nærmeste bassin (se Figur 3-27).

I nedenstående findes detaljer for naturtyper for udpegningsgrundlaget.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 196		
Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
Arter:	Bæklampret (1096)	

Grundet projektets karakteristika, samt afstanden, vil projektet i sin helhed ikke have en væsentlig indvirkning på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området. Der vil desuden ikke være øget kørsel, materialeafgivelse, støj eller anden påvirkning af Natura 2000 området.



Figur 3-27 Oversigt over bassinerne og Natura-2000 områder.

3.24 Øvrige forhold – omkringliggende anlæg

Vandforsyningslovens §28 omhandler bestemmelser om erstatninger ved skader på anlæg, grundvandsstand og naturforhold forvoldt ved grundvandssænkningen.

De midlertidige grundvandssænkninger foretages i umiddelbar nærhed af eksisterende vejanlæg (H333/Rute 11) mellem Tarm og Varde. Langs vejstrækningen er der desuden ledningsforhold til el- og gasforsyning.

Ved grundvandssænkningen sænkes grundvandet lokalt ved selve bassinerne med op til ca. 2 m. I en afstand fra 25-50 m fra et bassin sænkes grundvandet teoretisk op til ca. 20-30 cm.

Sænkningen foretages i en periode med rekordhøjt grundvandsspejl i 2024. Sænkningen ved/under vejanlægget foretages i niveauer svarende til det naturlige fluktuerende grundvandsspejl i området.

Der vurderes således ikke at være en risiko for skader på nærliggende vejanlæg og ledningsforholdene langs vejen.

4 Vurdering af påvirkninger

4.1 Generelt

Overordnet vurderes det, at de midlertidige grundvandssænkninger ved bassinerne udføres efter en periode med rekordhøjt grundvandsspejl forårsaget af de rekordstore mængder nedbør i 2024.

De udførte beregninger og vurderinger er derfor foretaget ud fra en konservativ tilgang, så behovet for den midlertidige grundvandssænkning belyser en "worst case betragtning".

De midlertidige grundvandssænkninger ved hvert bassin udføres i relativ kortvarig periode på 2-3 uger per bassin. Den kortvarige periode vurderes ikke varigt at kunne påvirke redox-forholdene i det øvre aerobe terrænnære magasin, hvorfra sænkningen foretages momentant.

Samlet set vurderes der ikke at være risici for at påvirke grundvandets tilstand negativt.

Bortledning sker ved re-infiltrering af det oppumpede grundvand, som udføres i omkringliggende arealer baseret på de beskrevne forudsætninger i afsnit 1.10. Arealerne fremgår af bilag 1 for detaljer.

4.2 Bassin H1

Ved bassin H1 vurderes den midlertidige grundvandssænkning at kunne påvirke følgende:

- §3 beskyttet vandløb (Krages Grøft)

Den mulige påvirkning kan være en momentan lav vandføring i det beskyttede vandløb, som vurderes at være afgrænset til området omkring bassin H1 grundet den lave vandføring i vandløbet, som har karakter af en grøft. Grøften/vandløbet er delvist rørlagt.

Grundvandssænkningen ved vandløbet vil maksimalt vare 21 dage og vandet re-infiltreres til samme øvre grundvandsmagasin, hvorfra der sænkes vand. Se figur 4-1.

Der er den 12-06-2025 foretaget en besigtigelse af Krages Grøft nærmest bassin H1.

Her blev registreret en vanddybde på 3-5 cm, et flow på 22-25 sekunder på 10 m strækning.

Der var ikke tegn på, at vandstanden i vandløbet normalt står væsentligt højere. Bunden er en blanding af sand og småsten med meget spredt rørsumpsvegetation. Bredden er ca. 1 m og der blev målt en kronekant på 2,2 m med høj vegetation. Se også billeder herunder.

Derudover kunne der ved besigtigelsen konstateres, at bundkoten i det delvist udgravede gravede bassin H1 ligger ca. 1,0-1,5 meter under vandfladen i vandløbet. Der er opstrøms i Krages grøft senest i 2013 lavet DVFI, med et index på 5.



Billeder fra den 12-06-2025 af Krages Grøft ved Bassin H1

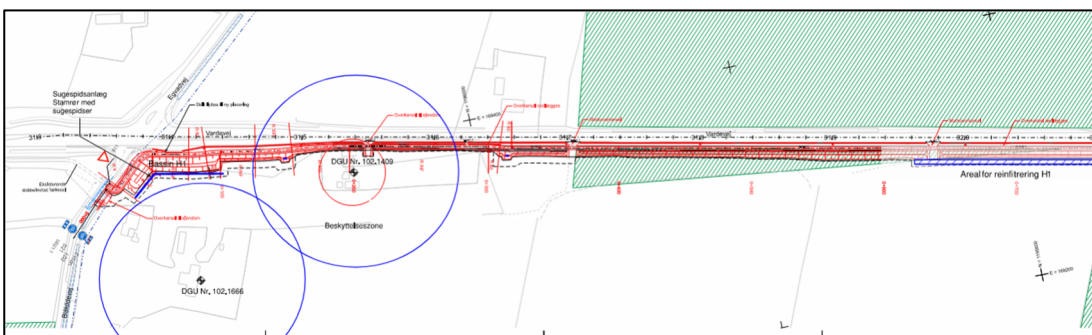
Der vil naturligt forekomme fluktuationer i vandniveauet, grundet tørkeperioder og i perioder med meget nedbør, som naturen i de givne områder har tilpasset sig.

Der er i projektområdet målt store fluktuationer i grundvandsspejlet på op til 2 m i perioden fra 2022 til 2025. Det vurderes ikke, at der her skulle være tale om et område, der er særligt følsomt overfor en midlertidig sænkning af grundvandet.

Ved besigtigelsen den 12-06-2025 blev det konstateret, at vandløbet ikke i væsentlig grad hydraulisk bliver påvirket af det allerede udgravede område ved Bassin H1, hvor vandspejlet var ca. 1-1,5 m under vandspejlet i vandløbet.

På baggrund af dette vurderes det samlet set, at den kortvarige midlertidige grundvandssænkning ved H1 ikke vil have en væsentlig eller varig påvirkning på §3 vandløbet.

Det vurderes ikke teknisk muligt at re-infiltrere dele af det oppumpede grundvand perifert ved selve vandløbet grundet vandløbets perifere placering til bassin H1.

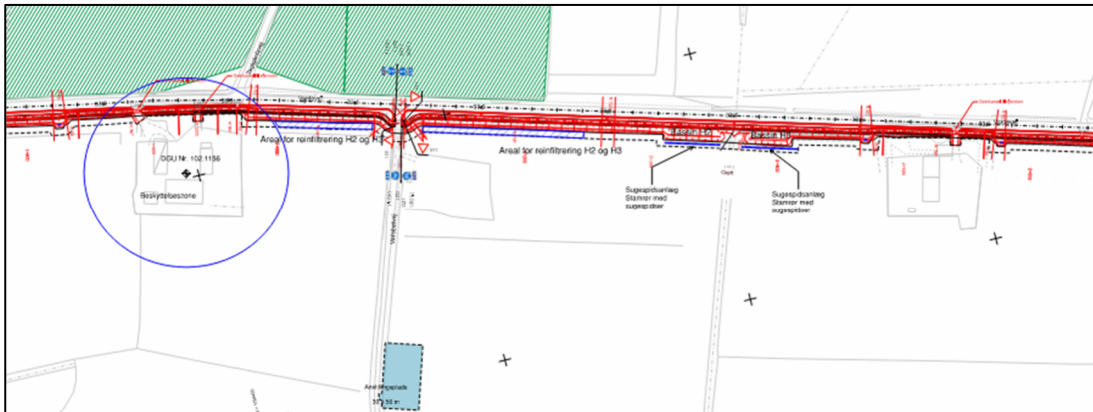


Figur 4-1 Infiltrationsareal – Bassin 1

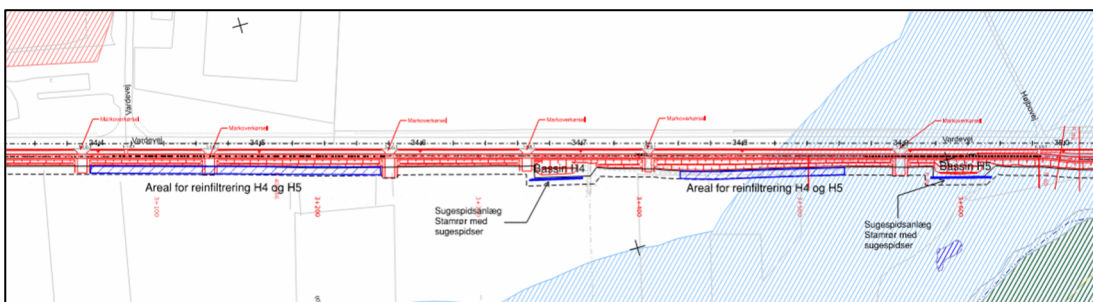
4.3 Bassin H2, H3 og H4

Det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af omgivelserne ved de midlertidige grundvandssænkninger ved bassinerne.

Det oppumpede grundvand re-infiltreres i det omkringliggende terrænnære grundvandsmagasin.



Figur 4-2 Infiltrationsarealer – Bassin 2 og 3



Figur 4-3 Infiltrationsareal - Bassin 4

4.4 Bassin H5

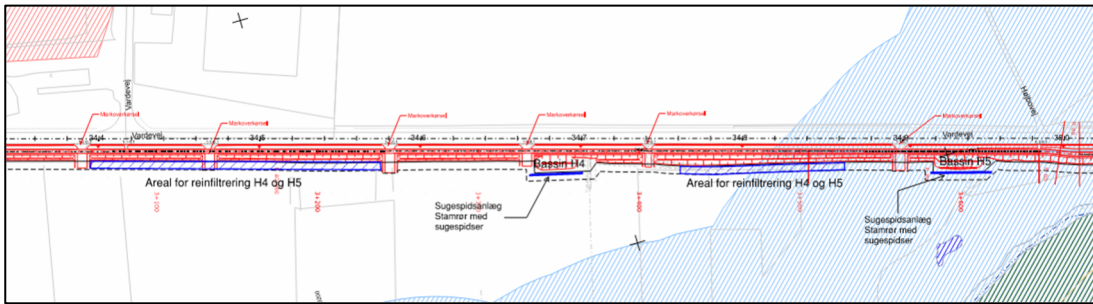
Ved bassin H5 vurderes den midlertidige grundvandssænkning at kunne påvirke følgende:

- VP3-vandløb

Den midlertidige grundvandssænkning ved bassin H5 kan påvirke Tarm Møllebæk og den nærliggende beskyttede våde natur i mindre grad.

Grundvandssænkningen ved vandløbet vil maksimalt være 21 dage og vandet re-infiltreres til samme øvre grundvandsmagasin, hvorfra der sænkes vand. Se figur 4-4. Der vil naturligt forekomme fluktuationer i vandniveauet, grundet tørkeperioder og perioder med meget nedbør, som naturen i de givne områder har tilpasset sig. Der er i projektområdet målt store fluktuationer i grundvandsspejlet på op til 2 m.

Det vurderes ikke, at der her skulle være tale om et område, der er særligt følsomt overfor en midlertidig sænkning af grundvandet. Og det vurderes at den midlertidige grundvandssænkning er indenfor spændet af den naturlige fluktuation i området. Det vurderes, at projektet ikke vil have en væsentlig eller varig påvirkning på den beskyttede natur.



Figur 4-4 Infiltrationsareal - Bassin 5

4.5 Bassin H6

Ved bassin H6 vurderes den midlertidige grundvandssænkning at kunne påvirke følgende:

- VP3-vandløb

Den midlertidige grundvandssænkning ved bassin H6 kan påvirke Tarm Møllebæk og den nærliggende beskyttede våde natur i mindre grad.

- §3 naturbeskyttede områder (mose)

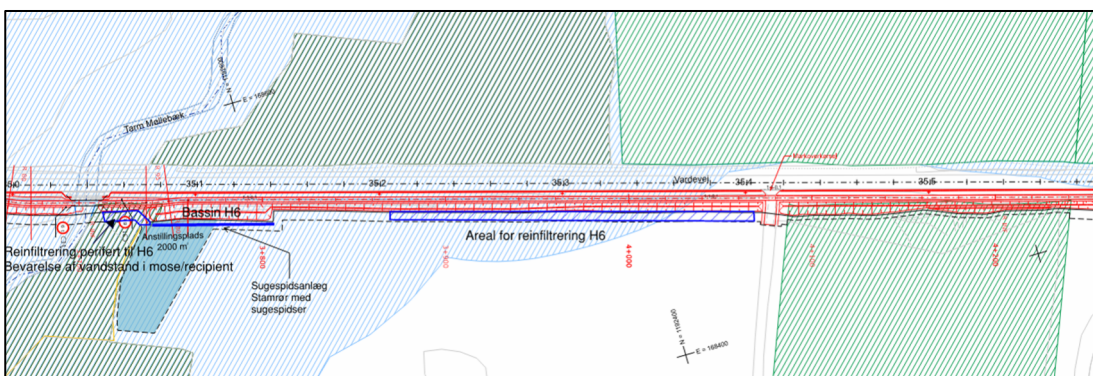
Der findes en naturbeskyttet mose perifert til bassinet. Ved grundvandssænkningen kan mosen blive påvirket i mindre grad.

Grundvandssænkningen ved vandløbet og mosen vil maksimalt vare 21 dage, og vandet reinfiltreres til samme øvre grundvandsmagasin, hvorfra der sænkes vand - Se figur 4-5.

Der vil naturligt forekomme fluktuationer i vandniveauet, grundet tørkeperioder og i perioder med meget nedbør, som naturen i de givne områder har tilpasset sig. Der er i projektområdet målt store fluktuationer i grundvandsspejlet på op til 2 m.

Der er foretaget besigtigelser af området i 2004 og en del af arealet i 2023 af Ringkjøbing-Skjern Kommune, hvor der er registreret fugtigt krat og partier med arter, der indikerer mere tørre forhold.

Det vurderes, at hverken mose eller vandløb er særligt følsomme overfor en kortvarig midlertidig sænkning af grundvandet. Det vurderes, at den midlertidige grundvandssænkning er indenfor spændet af den naturlige fluktuation i området, og at det ikke vil have en væsentlig eller varig påvirkning på den beskyttede natur.



Figur 4-5 Infiltrationsarealer - Bassin 6

Bilag 1

Situationsplaner

Bilag 2

Beregninger – influenszoner

Bilag 3

Rapport – Grundvandsundersøgelse

Bilag 4

Konfliktsøgningstabeller

Bilag 5

Geoteknisk rapport