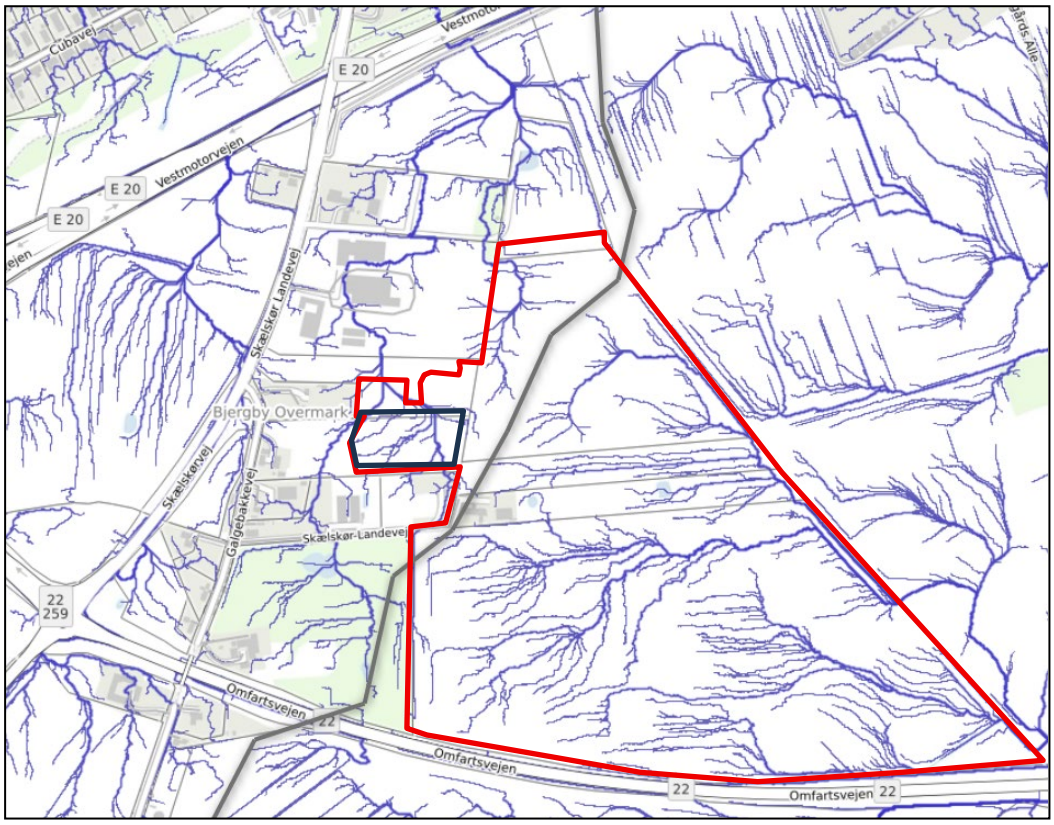
ARBEJDSNOTAT

SAG	:	Miljøkonsekvensvurdering, Vestsjælland Arrest
SAGS NR.	:	24-0164
EMNE	:	Hydrologisk model
DATO	:	12.12.2025
UDARBEJDET AF	:	Jannik Holst Christiansen, jac@dge.dk

1 EKSISTERENDE FORHOLD

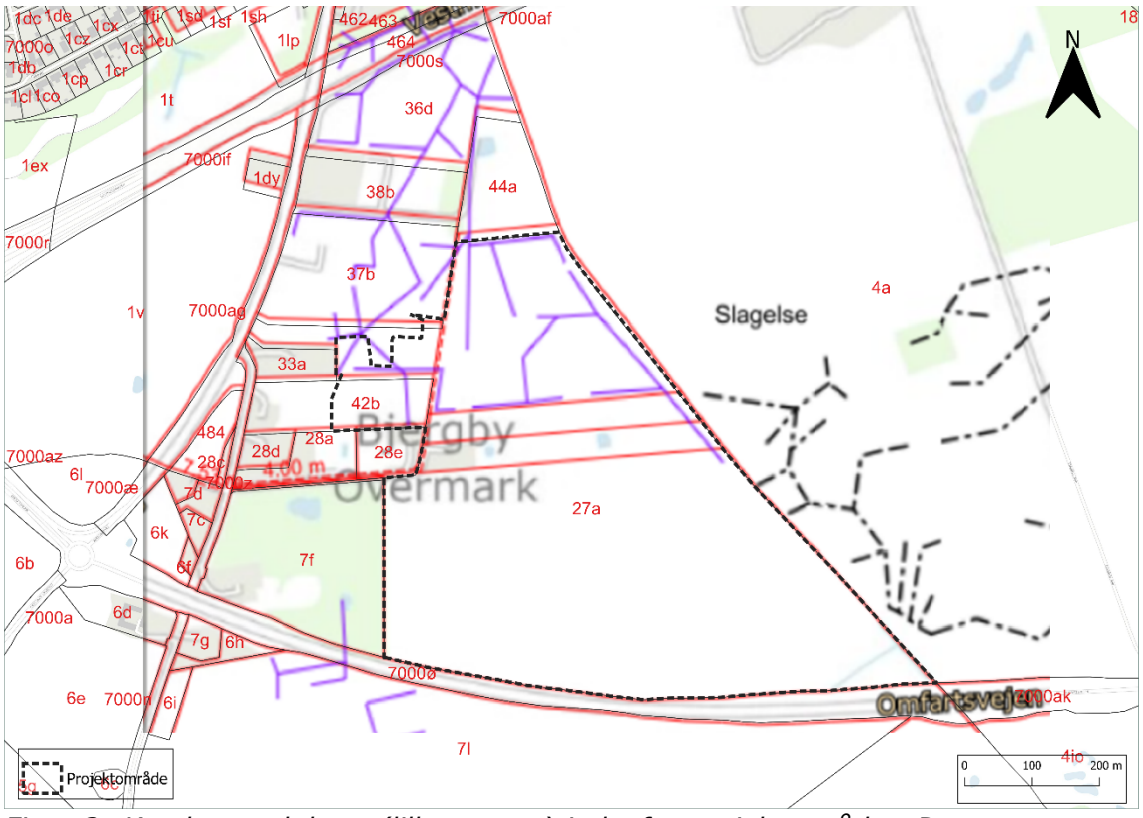
Nedbør indenfor projektområdet (angivet med rødt omrids på nedenstående figur 1) nedsiver lokalt eller løber på terrænoverfladen eller via dræn mod sydøst. På grund af et vandskel (en højderyg i terrænet) løber overfladevandet i den nordvestligste del af projektområdet dog mod nord (ca. 12,2 % af projektområdet – modsvarende 36.913 m^2), se strømningsretninger på figur 1.



Figur 1: Overfladevandets strømningsretning (blå streger) og vandskel (grå streg) /89/. Med rødt vises projektområdet og med en sort streg vises afgrænsningen af matrikel 42b Slots Bjergby By, Slots Bjergby.

Det fremgår af figur 1, at vandstrømme i høj grad opstår indenfor projektområdet samt, at der ikke passerer vandstrømme fra naboområder ind over projektområdet. En

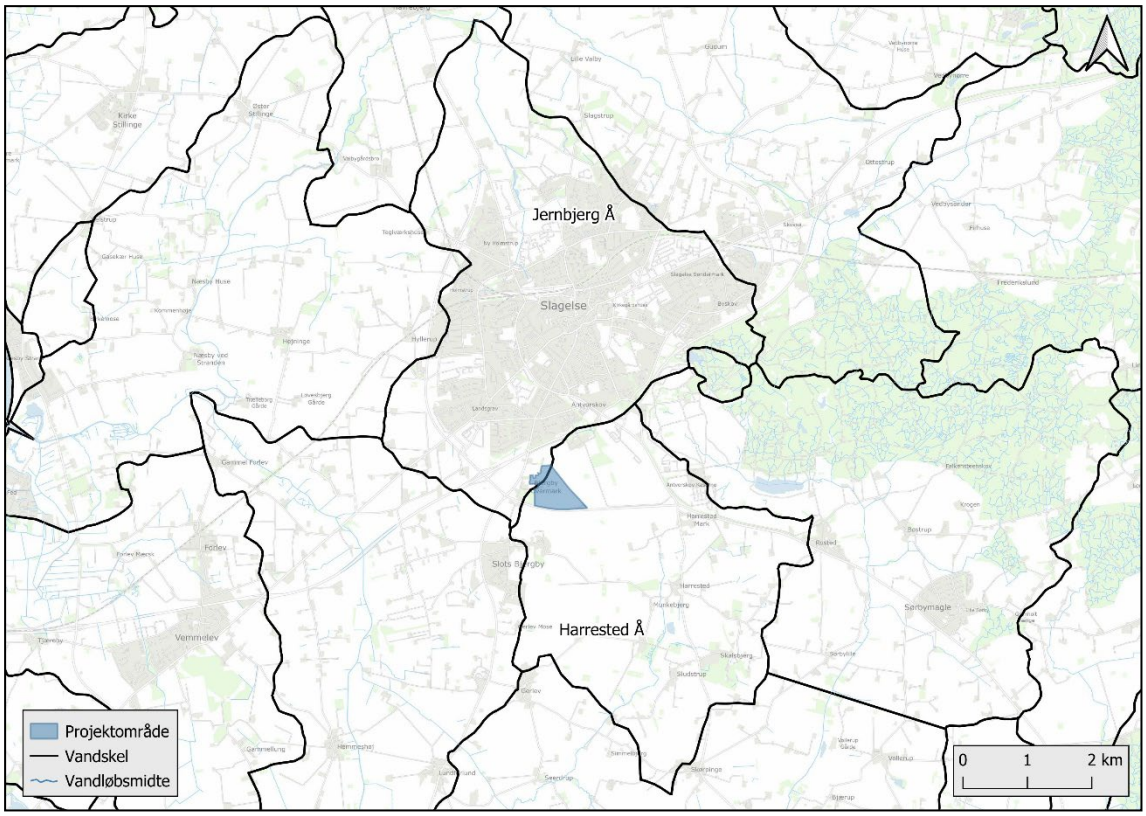
undtagelse er matr.nr. 42b Slots Bjergby By, Slots Bjergby, som modtager overfladevand fra de sydligere liggende matrikler.
Ved gennemgang af historiske drænkort fra Hedeselskabet /92/ er der fundet oplysninger om drænsystemer etableret i forbindelse med tidligere tiders landbrugsdrift i den centrale del af projektområdet.
Disse drænsystemer er desuden lokaliseret indenfor projektområdet ved opmålinger udført af Sweco /93/ for Kriminalforsorgen i 2025 og består af henholdsvis betonrør og lerrør. Da flere drænrør desuden er konstateret sammenfaldne, vurderes det, at den tiltænkte drænende funktion er begrænset.
Drænsystemerne fremgår af figur 2.



Figur 2: Kendte markdræn (lilla streger) indenfor projektområdet. De sorte streger viser øvrige dræn /93/. Projektområdet er indtegnet med tynd stiplet sort streg.

Det fremgår af figur 2, at drænsystemerne indenfor projektområdet hovedsageligt har sin begyndelse indenfor projektområdet, og dermed ikke afleder vand fra naboområder. En undtagelse er dog matr.nr. 42b Slots Bjergby By, Slots Bjergby, som modtager drænvand fra de sydligere liggende matrikler.
Dræningssystemet i den nordvestlige ende af projektområdet leder overfladevandet mod nord til matr.nr. 44a Slots Bjergby By, Slots Bjergby, hvor der umiddelbart i skel er konstateret en brønd /93/.

Dræningssystemet i den østlige ende af projektområdet leder overfladevandet mod sydøst til matr.nr. 4a Antvorskov Hgd., Slagelse Jorder, hvor der umiddelbart i skel er konstateret en brønd /93/.
Det vides ikke med sikkerhed hvor drænene ender, men baseret på tilgængelige data fra Scalgo /89/ og Kamp /90/, vedrørende strømningsveje og oplande (vandskel), kan det konkluderes, at det nordvestlige drænsystem hører til vandoplandet for Jernbjerg Å (tidligere kaldet Skidenrende), og det østlige drænsystem hører til vandoplandet for Harrested Å, se figur 3.

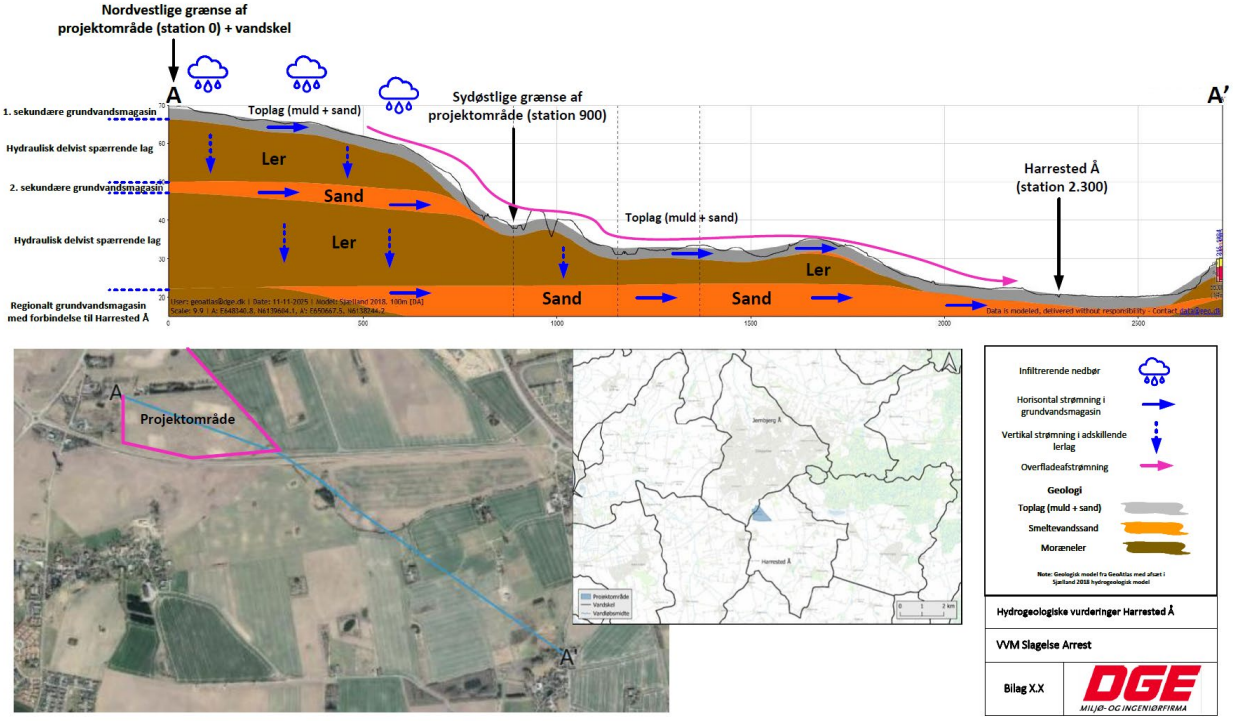


Figur 3: Oversigtskort med markering af vandskel /90/.

1.1 Hydrogeologisk model for projektområdet

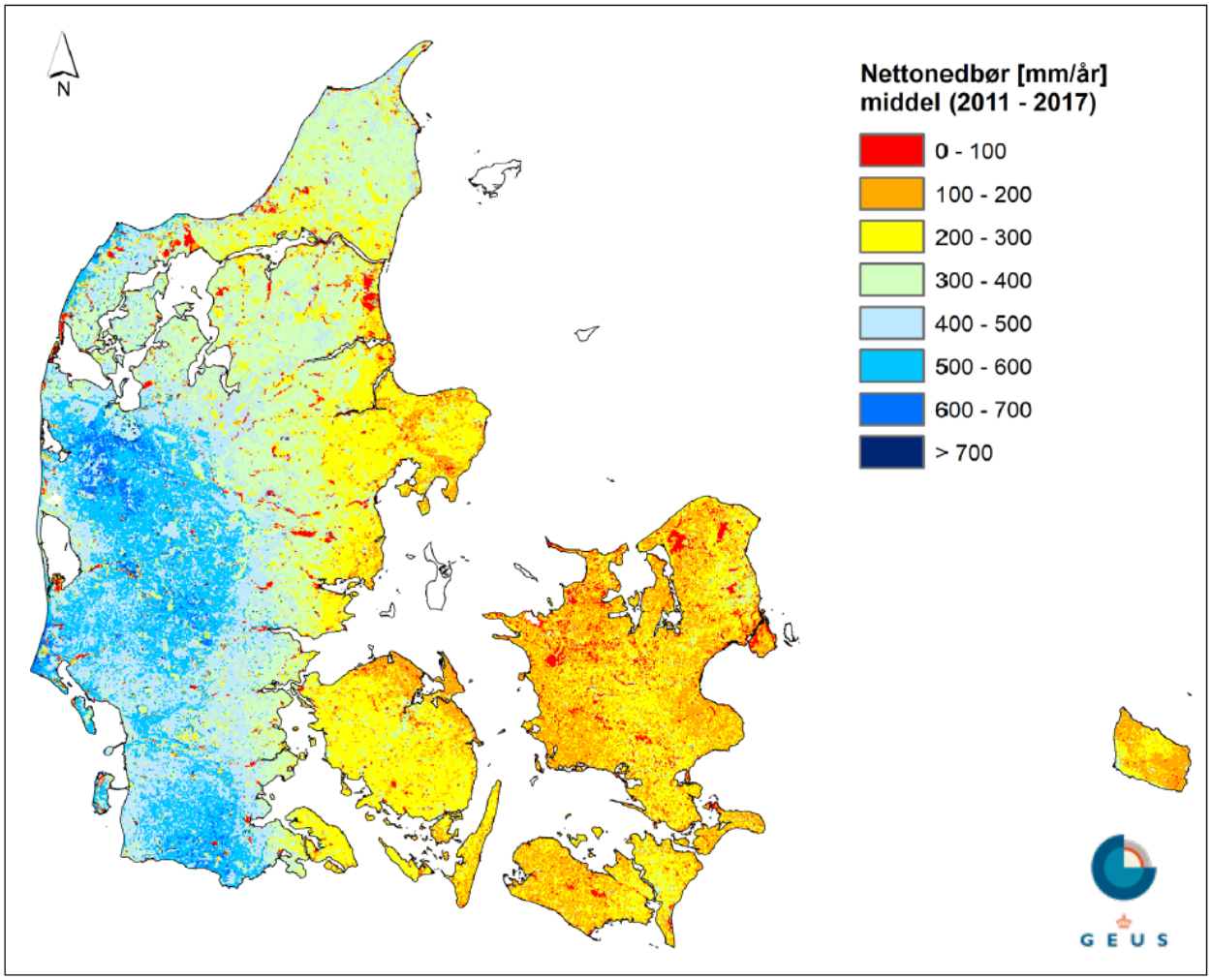
Med henblik på vurdering af projektområdets bidrag til vandafstrømningen til Harrested Å under de nuværende forhold, hvor arealet hovedsageligt anvendt til landbrug, er der opstillet en hydrogeologisk model for området.
Den geologiske opbygning er vist på figur 4, der er et profilsnit (Geoatlas, model Sjælland 2018), der løber fra projektområdets vestlige grænse mod NV i kote ca. +70 m (station 0) til ådalen med Harrested Å mod SØ i kote godt +20 m (station 900). Den vestlige grænse er også vandskel.
De udførte geotekniske undersøgelser beskriver de øverste 4 meter af lagfølgen. Der ses generelt sandede aflejringer i toplaget med varierende mægtighed på fra 2 m til mere end 4 m. Herunder ses moræneler, som jf. den geologiske model, har en mægtighed på op til

15 m i den vestlige del af projektområdet med aftagende tykkelse mod SØ. Laget af moræneler underlejres af et sandlag med en mægtighed på 2-5 m, og som igen underlejres af et lag moræneler, der forsætter frem mod åen.



Figur 4, Hydrogeologisk profilsnit med illustration af forholdene ved projektområdet ned til Harrested Å. GeoAtlas, 2025.

Vandstrømningen er vist med blå pile på modellen. Den væsentligste horisontale afstrømning må forventes i det sandede toplag, styret af den relativt kraftige terrængradient og den tilsvarende gradient på overfladen af lerlaget, som i den geotekniske rapport er karakteriseret som meget tæt. Det øvre grundvandsspejl er angivet til 1,8 m unter terræn.
I Miljøstyrelsens JAGG-model er netto-nedbøren for Slagelse Kommune angivet til 225 mm årlig, hvilket svarer fint til angivelserne på figur 5, som viser de nye data fra 2011-2017. Heri er evapotranspirationen (dækkende fordampning fra overflade af jord, vandhuller/søer samt fordampning fra plantemasse) tillagt. På projektarealet, der er på 302.500 m^2, vil infiltrationen til jordlagene således udgøre 68.063 m^3/år.



Figur 5, Nettonedbør middel fra perioden 2011-2017. GEUS.

Med baggrund i nedbørstallene og den geologiske model er der opstillet en hydrologisk model, som anført nedenfor i figur 6. Modellen illustrerer den vandbalance, der er fra projektområdet og nedstrøms til Harrested Å. Det skal pointeres, at beregningen beror på data fra GeoAtlas samt GEUS Jupiter, og skal således udelukkende opfattes som overslagsværdier.
Det fremgår af den hydrologiske model, at den væsentligste strømningsflux (grundvandsstrømning) vil ske horisontalt i toplaget, hvor der årligt strømmer godt 63.000 m^3 (svarende til 2 liter pr. sekund) ud fra projektområdet, svarende til 92 % af infiltrationen.
Beregningsgrundlaget i den hydrologiske model er angivet på nedenstående figur 6. For at kvantificere det totale bidrag til Harrested Å fra projektområdet, skal strømningsfluxen fra det underliggende sekundære grundvandsmagasin (sandlaget, som udgør det underliggende grundvandsmagasin) udover det førstkommende magasin også tages i betragtning. Som det ses på det geologiske profilsnit, tolkes sandmagasinet også at have udbredelse vest for projektområdet. Medregnes bidraget fra det underliggende 2. sekundære grundvandsmagasin (angivet på figur 6 til 7.569 m^3/år), er det totale maksimale bidrag til

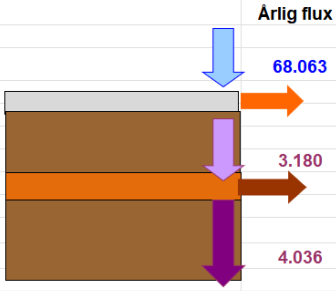
Harrested Å ved station 2.300 (se figur 4) i alt 70.600 m^3/år (uafrundet 70.641 m^3/år) modsvarende en tilførsel på 2,24 L/sek.

Sag	VVM Slagelse Arrest		
Emne	Hydrologisk model		
DGE	nov-25		
		VARIABLE	

Nedbørsinfiltration på projektarealet		
Nedbør - årlig	mm	612
Fordampning - årlig	mm	387
Netto-nedbør - årlig	mm	225
Infiltrationsareal	m^2	302.500
Infiltrationsmængde	m^3/år	68.063

Vertikal flux fra toplag til moræneler		
Areal	m^2	302.500
Potentiale øvre mag.	m DNN	65,00
Potentiale nedre mag.	m DNN	60,00
Tykkelse af adskillende lag-1	m	15,00
Lækagefaktor	m/m	0,33
Hydraulisk ledn.evne i adskill. lag-1	m/s	1,0E-09
Vert. strømningshastighed	m/s	3,3E-10
Flux gennem vert. adskillende lag-1	m^3/år	3.179,9
do	l/s	0,10

Vertikal flux fra nedre sek. mag. til primært magasin		
Areal	m^2	302.500
Potentiale nedre sek. mag.	m DNN	40,00
Potentiale primære mag.	m DNN	29,00
Tykkelse af adskillende lag-2	m	26,00
Lækagefaktor	m/m	0,42
Hydraulisk ledn.evne i adskill. lag-2	m/s	1,0E-09
Vert. strømningshastighed	m/s	4,2E-10
Flux gennem vert. adskillende lag-2	m^3/år	4.036,0
do	l/s	0,13

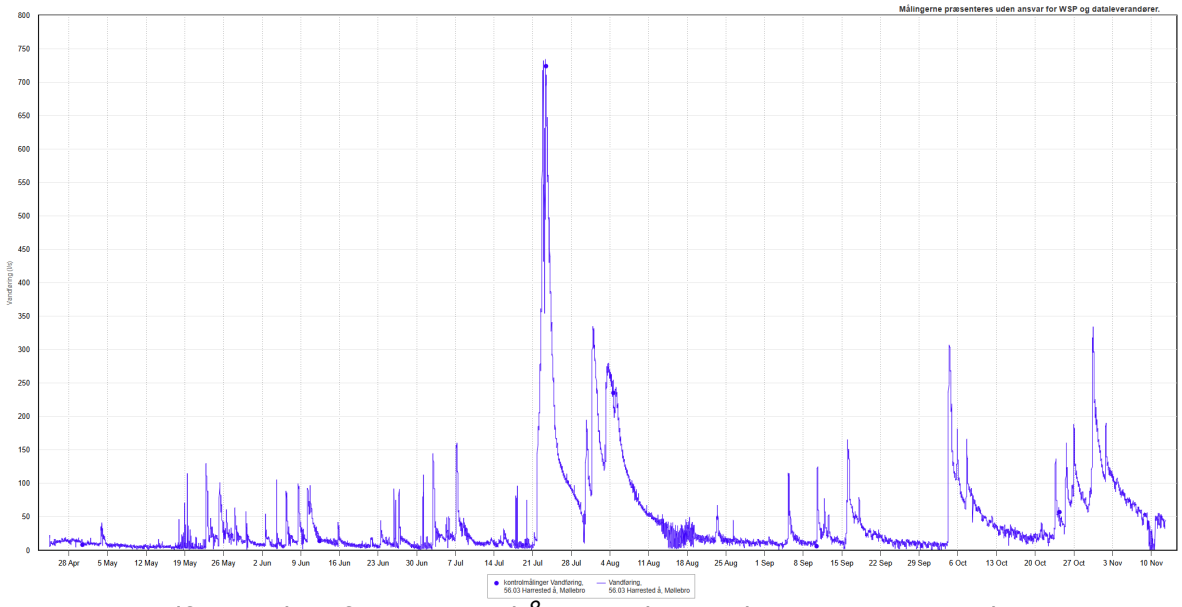


Toplag - horisontal strømning		
Hydraulisk gradient	m/m	0,0500
Porøsitet		0,30
Magasintykkelse	m	6,00
Transmissivitet	m^2/s	1,E-04
Hydraulisk ledn.evne	m/s	2,E-05
Strømningshastighed	m/døgn	0,072
Tværsnitsbredde	m	400
Vandvolumen	m^3	544.500
Strømningsflux (horis.)	m^3/år	63.072

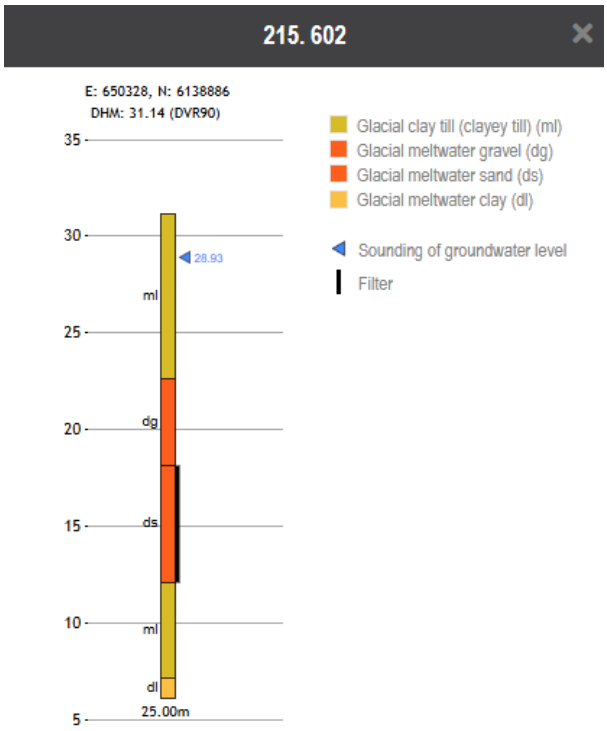
2. sekundære grundvandsmagasin		
Hydraulisk gradient	m/m	0,0030
Porøsitet		0,30
Magasintykkelse	m	10,00
Transmissivitet	m^2/s	2,E-04
Hydraulisk ledn.evne	m/s	2,E-05
Strømningshastighed	m/døgn	0,005
Tværsnitsbredde	m	400
Vandvolumen	m^3	907.500
Strømningsflux (horis.)	m^3/år	7.569

Figur 6, Hydrogeologisk model for projektområdet ned til Harrested Å.

På figur 7 ses nye vandføringsdata for Harrested Å. Det fremgår, at vandføringen bærer præg af pludselige stigninger, der flader ud i løbet af 1-2 uger. Dette billede understøtter vurderingen af, at Harrested Å under de nuværende forhold er stærkt præget af tilførsel af overfladevand, der reagerer kraftigt umiddelbart efter en nedbørshændelse – og kun i mindre grad af indsivende grundvand.



Figur 7, vandføringsdata for Harrested Å i perioden april 2025- 12. november 2025 angivet i l/s ved station DDH nr. 56.03. Data fra Vanddataportalen.



Figur 8, Nærtliggende DGU-boring 215.602. GEUS Jupiter data fra GeoAtlas.

Det hydrauliske trykniveau, som vist med den blå pil på ovenstående figur 8, er anvendt til vurdering af gradientforhold mellem 1. og 2. sekundære grundvandsmagasin (som illustreret på figur 4).
På baggrund af repræsentativ dæklagstykkelse og magasintykkelse for projektområder er det hydrauliske trykniveau (kote 28,93 – afrundet til kote 29) anvendt i den hydrologiske model (figur 6) til vurdering af gradientforholdene mellem toplaget og 2. sekundære grundvandsmagasin.