

Provas
Haderslev Spildevand a/s
Fjordagervej 32
6100 Haderslev
Att.: Taban Moradi

Haderslev Kommune
Teknik og Klima
Christian X's Vej 39
6100 Haderslev

www.haderslev.dk

Tlf. 74343434
post@haderslev.dk

15. juli 2025 • Sagsident: 25/11390 • Sagsbehandler: PLJ

Midlertidig tilladelse til udledning af overfladevand fra nyt erhvervs- område ved Bramhalevej, 6100 Haderslev via infiltrationsbassin til Ana- ger Bæk, udløb U132001MR

- Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 1093 af 11. oktober 2024.
- Bekendtgørelse nr. 866 af 20. juni 2025 om spildevandstilladelse m.v. efter miljøbeskyttelsesloven kapitel 3 og 4 (Spildevandsbekendtgørelse).
- Bekendtgørelse nr. 1433 af 21. november 2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.
- Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer overgangsvande, kystvande og grundvand.

Tilladelsen meddeles til:

Provas
Haderslev Spildevand a/s
Fjordagervej 32, 6100 Haderslev

Indhold

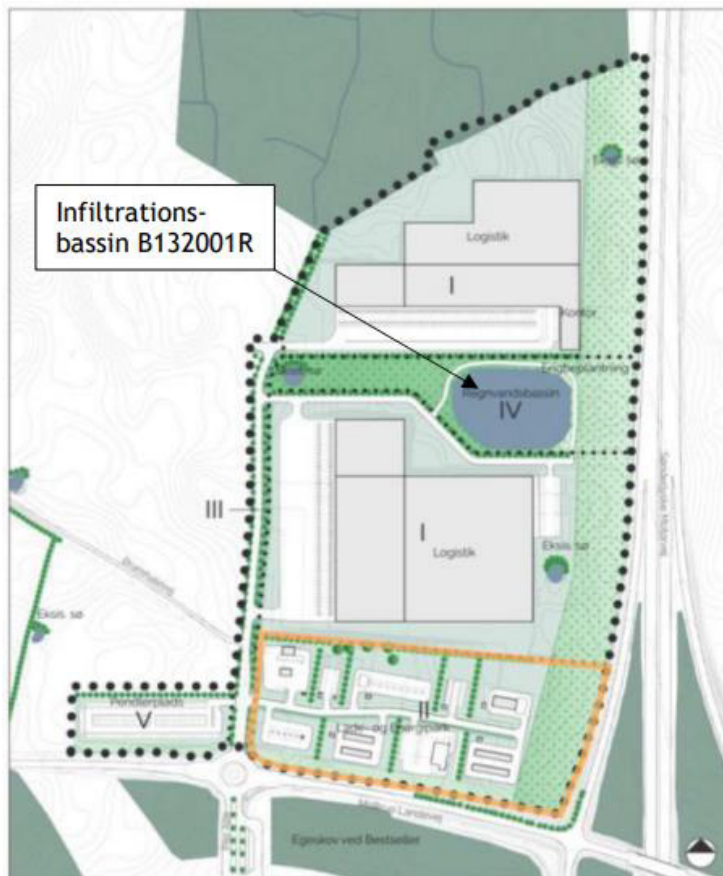
Indledning.....	3
Afgørelse.....	7
Vilkår	7
Ansøgers redegørelse.....	12
Oplands-, bassin- og udløbsdata	12
Udformning og drift af infiltrationsbassin for regnvand.....	14
Renseevne.....	15
BAT-vurdering.....	19
Hydraulisk påvirkning.....	20
Ekstrem regn	20
Miljøforhold.....	21
Recipient	21
Tidsplan	21
Kommunens vurdering.....	22
Begrundelse for afgørelse.....	22
Midlertidig løsning.....	22
Vurdering efter Miljøbeskyttelsesloven	23
Vurdering efter Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning	29
Vurdering i forhold til bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen).....	33
Vurdering i forhold til Naturbeskyttelsesloven.....	34
Vurdering i forhold til anden lovgivning.....	36
Vurdering i forhold til Miljøvurderingsloven (VVM).....	36
Tilsyn.....	37
Klagevejledning.....	37
Aktindsigt.....	38
Underretning.....	38
Bilag	38

Indledning

Haderslev Kommune har d. 26. maj 2025 modtaget en ansøgning om midlertidig tilladelse til udledning af overfladevand, fra et nyt erhvervsområde ved Bramhalevej, 6100 Haderslev via et infiltrationsbassin til Anager Bæk med supplerende oplysninger frem til d. 9. juli 2025 (bilag 1). Ansøgningen er indsendt af CS Consult ApS på vegne af bygherren Provas, Haderslev Spildevand a/s

Et nyt erhvervsområde forbeholdt transport og logistikvirksomheder beliggende ca. 5,5 km nordvest for Haderslev er under udvikling. Det nye erhvervsområde er placeret vest for motorvejen ved afkørsel nr. 67 (Moltrup Landevej/Bramhalevej) og er beskrevet i kommuneplantillæg 24-2021, lokalplan 10-64 og miljørapport for Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev.

Planområdet (Etape 1) er vist på Figur 1 med en sort stiptet linje og i første omgang skal delområde II etableres (vist med orange). Delområdet er på 4,7 ha og med et kommende befæstet areal på 2,83 ha. Der søges om midlertidig tilladelse til udledning fra dette mindre område, frem til området er fuldt udbygget, og den permanente tilladelse søges.



Figur 1: Lokalplanområde 10-64. Første område der udbygges, er angivet med orange afgrænsning.

..

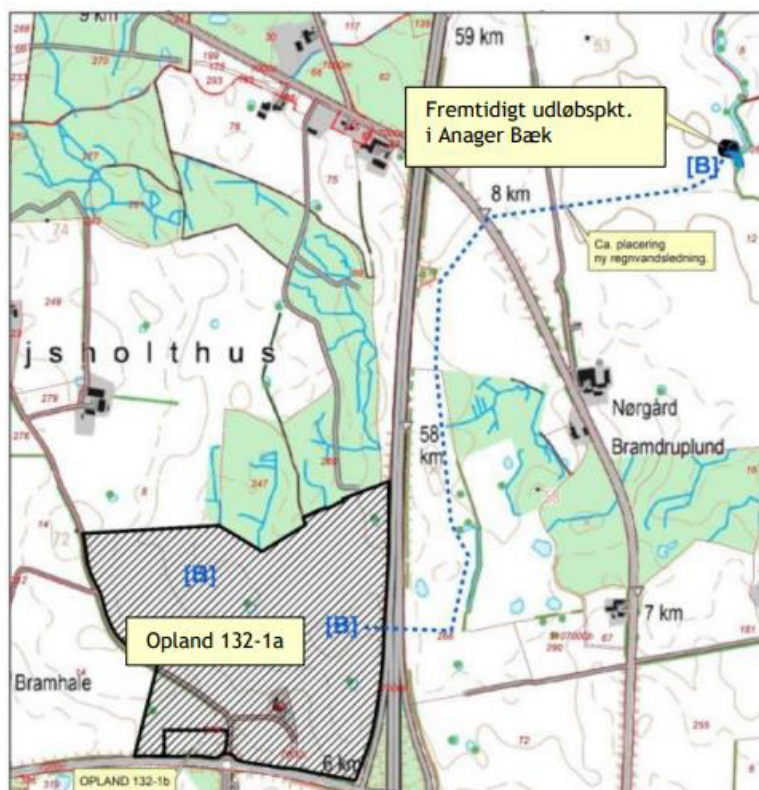
Projektbeskrivelse

Der ansøges om midlertidig tilladelse til at udlede overfladevand fra delområde II med et befæstet areal på 2,83 ha. Delområde II omfatter matrikel 278b og dele af matrikel 8 og 90, alle Bramdrup, Moltrup. Overfladevandet vil blive rensat gennem et infiltrationsbassin vist på Figur 1 inden udledning til et rørlagt tilløb til Anager Bæk vest for motorvejen. Tilslutningspunktet er vist med en rød prik på Figur 2.



Figur 2: Vejledende placering af rørlagte vandløb vist med grønne linjer. Den røde prik indikerer eksisterende lavpunkt ved rørlagt vandløb under Sønderjyske Motorvej. Fra Haderslev Kommunes WebKort 27. marts 2024. Dette punkt svarer til det ansøgte udløbspunkt for den midlertidige tilladelse.

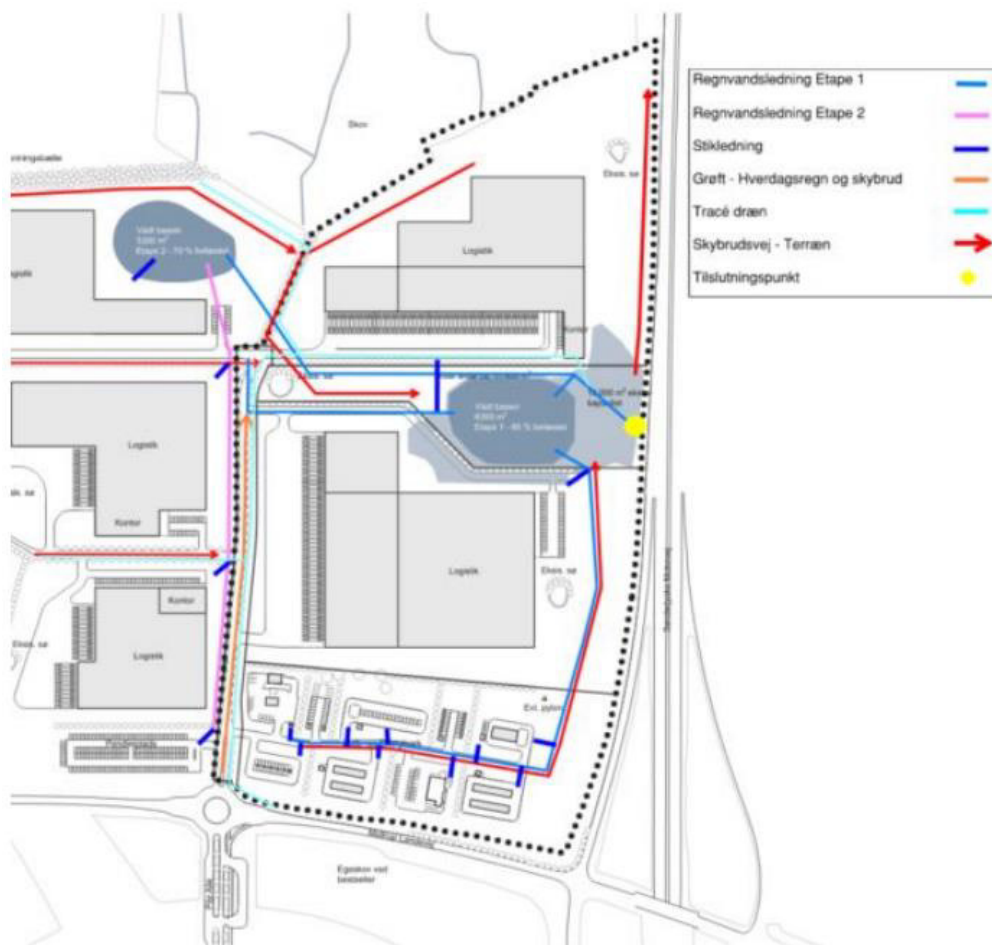
Området er beliggende i kloakopland 132-1a (se Figur 3) der i spildevandsplanen er planlagt til nedsivning af separatkloakeret regn- og overfladevand samtudledning via rense- og forsinkelsesbassin til Anager Bæk og videre til Hejlsminde Nor via Rovstrup Bæk. Geotekniske jordbundsundersøgelser har imidlertid vist at nedsivning i dette kloakopland ikke er muligt, hvorfor kloakoplandet i Forslag til Tillæg nr. 12 til spildevandsplan 2021-2042 ændres fra nedsivning af regn- og overfladevand til udledning til Anager Bæk.



Figur 3: Oversigtskort med kloakopland 132-1a samt fremtidigt udløbspunkt i Anager Bæk ved efterfølgende udbygninger indenfor lokalplanområdet og kommuneplanlagt område vest for lokalplanområdet.

Forventet tracé af fremtidige regnvandsledninger og arealudlæg til infiltrationsbassiner fremgår af Figur 4.

Overfladevandet, der planlægges udledt til Anager Bæk, stammer fra bygninger og befæstede arealer fra et nyt erhvervsområde forbeholdt transport- og logistikvirksomheder. Overfladevandet, der afledes til infiltrationsbassinet, vil være at betragte som ubelastet tag- og overfladevand, idet vandet ikke tilføres andre stoffer end de stoffer, som normalt findes i regnvand fra tagarealer og andre helt eller delvist befæstede arealer som veje og parkeringspladser. Infiltrationsbassinet, der skal håndtere overfladevandet, planlægges ligeledes anlagt på matrikel 8, Bramdrup, Moltrup.



Figur 4: Forventet tracé for regnvandsledninger.

Infiltrationsbassinet til håndtering af tagvandet placeres som angivet på Figur 4. Infiltrationsbassinet indrettes med et vådt forbassin på 100 m³, så det sikres, at mindst muligt sediment skylles ud i filterdelen. Bundarealet af selve filterdelen bliver på mindst 2200 m². Dybden af filteret (samlet opbygning af sand/ugødet spagnum og kalk) bliver 1 m.

Bassinets stuvningsvolumen bliver på 6300 m³ og kan således indeholde en 20-årshændelse i den midlertidige ansøgte situation, hvor kun delområde II er udbygget. Dertil kan lægges, at området i dag forsinke/tilbageholder ca. 9500 m³ vand ved en ekstremhændelse i eksisterende lavninger. En stor del af disse lavninger bibeholdes i den midlertidige situation, hvor kun delområde II er udbygget, og vil således også bidrage til opmagasinering af regnvand.

Forsinkelsesvolumen vil drosle vandføringer fra oplandet inden udledning til Anager Bæk. Med en naturlig afstrømning på 0,94 l/s/red. ha er den naturlige afstrømning fra området 2,66 l/s. På afløbet fra bassinet etableres en vandbremse, så den midlertidige udledning fra bassinet bliver på 1,5 l/s.

Almindeligvis betragtes traditionelle vådbassiner som BAT til rensning af overfladevand. I nærværende projekt vurderes det imidlertid, at BAT-rensning af overfladevand ikke er tilstrækkeligt til at sikre

overholdelse af miljømål og miljøkvalitetskrav for vandforekomsten, der modtager forureningen. Derfor har ansøger redegjort for, at overfladevand vil blive ledt gennem et infiltrationsbassin for at kunne overholde miljømål og miljøkvalitetskrav. På baggrund af det ansøgte har Haderslev Kommune fastsat emissionsvilkår i tilladelsen.

Afgørelse

Haderslev Kommune meddeler hermed udledningstilladelse jf. Miljøbeskyttelseslovens § 28 stk. 1 til udledning af tag- og overfladevand Bramhalevej, 6100 Haderslev til Anager Bæk. Udledningen sker via bassin, der etableres på matrikel 8, Bramdrup, Moltrup. Udløb fra bassinet er placeret i 527.310, 6.128.129 ETRS89 UTM32N (øst, nord).

Haderslev Kommune gør opmærksom på, at ansøger selv er ansvarlig for at indhente evt. øvrige nødvendige tilladelser, godkendelser eller dispensationer udstedt af anden myndighed.

Tilladelsen meddeles på nedenstående vilkår.

Vilkår

Generelt

1. Udledningen og bassinet skal etableres i overensstemmelse med den indsendte ansøgning og overholde de stillede vilkår.
2. Tilladelsen skal være taget i brug i løbet af et år fra udledningstilladelsen tildeles, ellers bortfalder denne. Når tilladelsen udnyttes, skal tilsynsmyndigheden underrettes om dette.
3. Da der er tale om en midlertidig løsning, bortfalder tilladelsen efter den 1. august 2028.
4. Fyldestgørende ansøgning om udledningstilladelse til overfladevand fra opland 132-1a og 132-1b skal være indsendt til tilladelsesmyndigheden inden den 1. september 2026.
5. Straks efter udførelse af bassinet og udløbet skal Haderslev Kommune orienteres, og der skal fremsendes en opdateret tegning af tilkoblede arealer og bassinplacering.
6. Tilslutning af andre befæstede arealer end det i ansøgning angivne, må kun ske efter samråd med Haderslev Kommune.
7. Tilladelsen kan tages op til revision, hvis den ikke er miljømæssig forsvarlig, utidssvarende, utilstrækkelig eller uhensigtsmæssig, og kan til enhver tid og uden erstatning ophæves, hvis der opstår fare for forurening af recipienten eller af miljøet i øvrigt jf. miljøbeskyttelseslovens § 30.

Udformning af bassin og afløb

8. Udledningen fra bassinet B132001R må ske til et udledningspunkt med koordinaterne (527310, 6128129) ETRS89 UTM32N (øst, nord)), mens overløb sker over bassinets kronekant til det omkringliggende arealer.
9. Udledningen må ikke medføre erosion af bund og brinker omkring udløbet til Anager Bæk.

10. Afløbet til vandløbet skal monteres med en afspærringsanordning.
11. Bassinet skal dimensioneres med en tømningvandføring på maksimalt 1,5 l/s.
12. Bassinet skal dimensioneres således, at overløb kun finder sted maksimalt gennemsnitligt 1 gang hvert 20. år, svarende til $n = 1/20$.

Udformning af sandfang

13. Sandfanget skal etableres med tæt bund for at sikre permanent vådvolumen.
14. Sandfanget skal udformes som et vådt volumen med permanent vandspejl, med en vanddybde på mellem 1-1,5 m.
15. Sandfanget skal dimensioneres med et vådt volumen på minimum 100 m³.
16. Afløbet fra sandfanget skal etableres på en sådan måde, at sandfanget skal kunne tilbageholde 15 m³ flydestoffer ved eventuelle uheld.
17. Sideanlægget skal være min. 1:5.

Udformning af infiltrationsbassinet

18. Nedsivningsarealet skal minimum være 2.200 m².
19. Filtermuldslaget skal være minimum 1 m tykt.
20. Overfladevandet skal nedsives fra terræn, gennem filterjord.
21. Beplantningen, der etableres i bassinet, skal slå rodnet og skal til enhver tid være tilpasset levevilkårene i bassinet.
22. Den hydrauliske ledningsevne i filtermulden skal være mellem 5×10^{-5} - 5×10^{-6} m/s.
23. Filterjorden skal opbygges med, 1-3 % organisk stof (ugødet spagnum eller tilsvarende) og et ler- og siltindhold på 5-10 %.
24. Filterjorden, skal have en pH på maksimalt 7,5, og ikke under 6,5. Hvis pH er mindre end 6,5 tilsættes f.eks. jordbrugskalk til pH 7,5.
25. Filterjorden skal blandes til en homogen jord, før den udlægges.
26. Før filterjord lægges ud i filterbassinet skal der gennemføres en undersøgelse/vurdering af nedsivningsmaterialets forureningsgrad. Det gælder også, at der ikke skal være høje mængder fosfor i jorden, som let kan udvaskes med regnvandet.

27. Nedsivningsarealet skal beplantes og være dækket af vegetation med tæppedannende, krybende vækst, med trevlerødder, og gerne udløbere.
28. Der skal jf. beskrivelsen i "Begrundelse for afgørelse" etableres tæt bund under filterbassinets grus- og drænlæg.
29. Bassinet skal have et stuvningsvolumen på minimum 3.900 m³, hvor 660 m³ kan tilbageholdes i bassinets filtermatrice, svarende til 30% porevolumen.
30. Bassinet skal have et sideanlæg på min. 1:5.
31. Det skal under anlægsarbejdet og i driftsfasen sikres, at der ikke sker udskylning af ler, sand eller grus til vandløbet. Om nødvendigt skal der etableres et midlertidigt sedimentationsbassin.

Drift og vedligehold

32. Der skal sikres uhindret adgang til anlæggene af hensyn til drift, vedligeholdelse og tilsyn.
33. Det skal sikres at der er fri adgang til og omkring bassinet ifm. drift og vedligehold, da der skal benyttes maskiner til oprensning af sandfang og ifm. slåning af vegetation og fjernelse af det slåede materiale.
34. Infiltrationsbassinet skal udformes som et infiltrationsbassin med filterjord, med udledning via drænlægning. Infiltrationsbassinets design er baseret på rensning af overfladevand. Denne funktion skal til stadighed opretholdes, for at det nødvendige volumen er til stede i bassinet, samt at drænen i bunden af bassinet fungerer.
35. Overfladevandet der ledes til bassinet og udledes, må ikke indeholde andre stoffer end de, der sædvanligt forekommer i tagvand fra tilsvarende områder.
36. Udledningerne må ikke give anledning til hydrauliske problemer i vandområdet. Udledningerne må ydermere ikke give anledning til erosion, slam- og sandaflejringer, flydestoffer og olie i synligt omfang eller uæstetiske forhold i vandområdet.
37. Hvis udledningerne af overfladevandet efter tilsynsmyndighedens vurdering medfører uacceptable effekter i vandområdet kan tilsynsmyndigheden kræve, at der skal gennemføres afhjælpende foranstaltninger.
38. For anlæg mv. skal der foreligge en drifts- og vedligeholdelsesmanual, som er i overensstemmelse med bedste praksis indenfor filteranlæg, driftsjournal, der indeholder tidspunkt for tilsyn, tømning/mængde af bortfjernet affald/sand mv. samt en plejeplan.
39. Bassinet og udløbet skal tilses i fornødent omfang - dog mindst tre gange årligt. Frekvensen kan justeres efter aftale med tilsynsmyndigheden. Tilsynet skal som minimum indeholde tidspunkt, tilstand, evt. udbedringer og vanddybde i sandfanget.

Der skal føres journal over tilsynene, og disse skal gemmes og være tilgængelig for myndigheden i mindst 3 år.

40. Overfladen af filterjorden må ved inspektion ikke syne forurenet eller afgive lugt som følge af forureningen.
41. Bassinet skal vedligeholdes og oprenses efter behov, så det til enhver tid er funktionsdygtigt, og således, at vandområdet belastes mindst mulig. Sandfang skal som minimum tømmes når 25% af vådvoluminet er fyldt med sediment. Oprenset materiale skal håndteres efter kommunens anvisning. Og det må ikke oplagres på arealet tæt ved nedsivningsbassinet, så afdrænet vand fra jorden løber ned i bassinet igen.
42. Status for sedimentopbygningen i sandfang skal kontrolleres som minimum 3 gange årligt. Frekvensen kan justeres efter aftale med tilsynsmyndigheden.
43. Status for sedimentopbygningen i hovedbassinet skal kontrolleres som minimum hvert 5 år. Frekvensen kan justeres efter aftale med tilsynsmyndigheden.
44. Den udlagte filterjord skal ved i ibrugtagning og hvert 5 år analyseres for stofferne i Tabel 1. Overskrides værdierne skal filterjorden skiftes.

Tabel 1 Stoffer der skal analyseres for.

Stof	Øvre grænse for lettere forurenet jord (mg/kg tørstof) jf. Jordforureningsklasse 3
Bly	≤ 2500
Cadmium	≤ 10
Chrom (ikke chrom VI)	≤ 1000
Kobber	≤ 2500
Zink	≤ 2500
Nikkel	≤ 1000
Total PAH	≤ 40
Dibenz(a,h)anthracen	≤ 10

Jordprøverne skal tages i tre jorddybder svarende til filterets overflade (5-15 cm), filterets midte (45-55 cm) og filterets bund (85-95 cm). I hver sin dybde udtages 5 stikprøver. De 5 stikprøver fra hver sin dybde blandes til 1 blandeprøve, således man får 3 prøver til analyse fra prøvetagningsstedet. Jordanalysen skal omfatte tungmetaller og PAH'er. Hvis jorden i den midterste fraktion overskrider jordforureningsklasse 3 (se Tabel 1 for PAH'er og tungmetaller skal filterjorden udskiftes. Se tilladelsens afsnit "BAT-vurdering", eller ansøgningens bilag 2 for vejledning til udskiftning af filterjord eller jf. leverandørens anvisninger.

45. Før udskiftning af filterjord skal oplysninger om metode for udskiftning og type af filterjord accepteres af tilsynsmyndigheden.
46. Oversigtskort fra prøvetagningssteder, samt analyseresultater sendes til tilsynsmyndigheden og Haderslev Kommune.
47. Af hensyn til flora og fauna i sandfanget skal oprensning af sediment i sandfanget ske i perioden 1. oktober til 1. marts.
48. Det skal sikres at der efter oprensning vil komme vegetation i filterbassinet igen.
49. Vegetationen i bassinet skal vedligeholdes og skal min. 1 gang om året slås i det tidlige efterår. Det afklippede opvækst af træer og vegetation skal fjernes fra filteret. Der skal føres kontrol ift. om vegetationen i bassinet er opretholdt.
50. Ved egenkontrollen med bassinet skal det kontrolleres, hvorvidt der opretholdes et permanent vandspejl i sandfanget. Hvis det viser sig, at der sker nedsivning fra sandfanget, skal der gennemføres nødvendige tiltag til sikring af bassinets tæthed.
51. Oprensning af bassinet skal ske på vilkår og tilladelse fra Haderslev Kommune. Det er ansøgers pligt at undersøge hvorvidt det kræver anden dispensation ift. natur.
52. Ansøger er ansvarlig for drift af bassin, udløb og overløb fra bassinet.
53. Funktionsfejl, uheld eller spild, der kan medføre udledning af forurenende stoffer skal omgående indberettes til tilsynsmyndigheden og Haderslev Kommune.

Ansøgers redegørelse

Oplands-, bassin- og udløbsdata

Tabel 2: Oplandsdata

Kloakoplandsnr. :	132-1a
Oplandstype (erhverv, bolig, vej mv.):	Erhvervsområde
Oplandsareal for delområde II:	4,7 ha
Befæstet areal	2,83 ha
Reducerede areal	2,26 ha
Hydrologisk reduktionsfaktor	0,8

Tabel 3: Udløbsdata

Omtrentlig placering af tilslutning til eksist. dræn (X & Y koordinater), UTM32_ETRS89	X: 527.310 Y: 6.128.129
Udledning sker til:	Dræn der løber til Anager Bæk 1,3 km nedstrøms
Tracé af udløbsledning fra bassin til tilslutning til dræn	Matr.nr. 8 Bramdrup, Moltrup

Tabel 4 Bassindata oplyst af ansøger

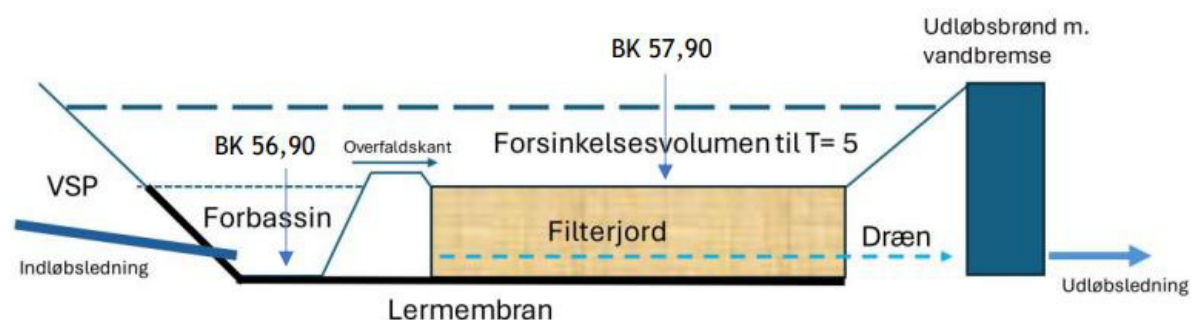
Bassintype:	Infiltrationsbassin
Bassin nr.	B132001R
Anvendt klima- og sikkerhedsfaktor:	Klimafaktor 1,2 Sikkerhedsfaktor 1,2 20 % volumentillæg for koblet regn)
Stuvningsvolumen:	6300 m³
Vådvolumen i forbassin:	100 m³
Udløbsflow:	1,5 l/s
Permanent vanddybde i forbassin:	1 m
Bundkote	57,90
Udløbskote v. tilslutning til dræn	56,70
Overløbskant mellem forbassin og infiltrationsbassin	57,90
Kronekant	59,50
Gentagelsesperiode (teoretisk*) for overløb (ved færdigudbygget område):	5 år
Volumen på sandfang (forbassin)	100 m³
Afspærringsanordning af afløb fra bassin	Ja

*) Når hele planområdet (Etape 1) er udbygget, vil et bassinvolumen på 6300 m³ give en gentagelses-periode for overskridelse af max. stuvningsniveau i selve bassinet på 5 år. Grundejer terrænregulerer imidlertid omkring bassinet til håndtering af ekstremregn, når næste delområde indenfor Etape 1 påbegynder udbygning. Denne terrænregulering, hvori bassinets volumen indgår, bevirker at når bassinet når sit maximale stuvningsniveau, træder grundejers foranstaltninger til håndtering af ekstremregn i kraft, hvor bassinets max. stuvningsniveau derfor først overskrides ved en 20-årshændelse. For yderlig beskrivelse henvises til afsnit: "Ekstremregn".

Udformning og drift af infiltrationsbassin for regnvand

Grundet en lav medianminimumsvandføring på 3 l/s i Anager Bæk vurderes det ikke, at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes ved fortynding for alle stoffer, hvis der anvendes en traditionel BAT-løsning. For beregning heraf henvises til regnvandshåndteringsplanen¹ (bilag 2), som er udarbejdet for området. Der skal derfor vælges en bedre renseløsning end et traditionelt vådt regnvandsbassin for at kunne overholde de gældende krav.

Infiltrationsbassinet renser vandet ved filtrering gennem en jordmatrice bestående af udvalgte materialer såsom en blanding af sand/ugødet spagnum og kalk. Dermed tilbageholdes en væsentligt større andel af de partikulært bundne stoffer grundet filtrering end ved et vådt regnvandsbassin. Derudover bindes/adsorberes også en stor del af de opløste fraktioner som et vådt regnvandsbassin som udgangspunkt ikke tilbageholder i væsentlig grad. Afledningen af det rensede overfladevand opsamles i dræn og ledes til en udløbsbrønd, hvor vandføringen vil blive droslet til 1,5 l/s inden der udledes til recipient. På Figur 5 fremgår en principiel opbygning af et infiltrationsbassin.



Figur 5: Principskitse for opbygning af infiltrationsbassin.

Infiltrationsbassinet indrettes med et vådt forbassin på 100 m³ vådvolumen, så det sikres, at mindst muligt sediment skylles ud i filterdelen.

Bundareal af selve filterdelen bliver på min. 2200 m². Dybden af filteret (samlet opbygning af sand/ugødet spagnum og kalk) bliver 1 m.

Projektområdet ligger inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der vil imidlertid ikke være nedsivning til grundvandet, da bassinets bund vil blive etableret med en tæt membran.

Filterjorden i infiltrationsbassinet beplantes med plantevækst som Standard Dige og LAR blanding fra DLF.

Drift

Forbassinet, der fungerer som sandfang, vil blive oprenset af Provas efter behov, så forbassinets funktion altid er opretholdt.

Efter længere tids drift forventes det øverste lag af filterjorden (ca. 10-20 cm) at stoppe til. Provas driftspersonale vil løbende kontrollere gennemsvivningen i det øverste jordlag og sørge for udskiftning af dette når krævet, således at bassinet til stadighed renser bedst mulig.

¹ Regnvandshåndteringsplan - Bramhalevej, Haderslev. COWI 11.09.2024 (Bilag 2)

Renseevne

Ved at ændre bassintypen fra et vådt regnvandsbassin til et infiltrationsbassin vil der kunne opnås betydelige rensegrader på op til 99 %². Dette understøttes endvidere af erfaringer med rensning af overfladevand fra motorveje ved efterpolering³.

I beregningerne tages der udgangspunkt i en konservativ renseevne på 90 % for metallerne, phthalater og øvrige organiske stoffer. For PAH'erne som har et meget stærkt bindingspotentiale forudsættes en renseevne på mindst 95 %.

Det vurderes samtidig at et infiltrationsbassin vil sikre en bedre rensning af BOD end et vådt regnvandsbassin. Rensegraden vurderes til at være mere end 50 % i et infiltrationsbassin grundet den effektive filtreringsproces.

Renseevnen for fosfor i infiltrationsbassinet vurderes at være 90 %, da størstedelen af stoffet bindes partikulært. Renseevnen for kvælstof i infiltrationsbassinet er ikke kvantificeret og derfor vælges der en konservativ lav værdi på 20 % (halvdelen af den forventede renseevne i et vådt regnvandsbassin).

I programmet WDP 18⁴ (Wet Detention Pond) som kan anvendes til beregning af rensegrader, er der ved standardopsætning angivet en rensegrad på over 60 % for Total N, når der renses med filtrering. Udløbskoncentrationen som giver rensegraden er ikke beregnet, men fastsat på baggrund af udviklerens (Jes Vollertsen) erfaring med udløbskoncentrationer fra nationale og internationale studier.

Stofberegningerne er foretaget på baggrund af typetal fra rapporten Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, NOVANA, 2022. For BOD, Total P og Total N er der anvendt værdier fra Faktablad for våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012.

² Filterjord – erfaringer og status i DK 2019

³ Driftserfaring med filteranlæg til efterpolering af vejvand, Aalborg Universitet, 2018

⁴ Program udviklet af Jes Vollertsen, Aalborg Universitet som led i projektet "Teknologier til håndtering af rensning af separat regnvand"



Tabel 5: Beregning af stofkoncentration for infiltrationsbassin

	Indløbskoncentration (µg/L) *	Forventet rensesgrad	Koncentration udløb (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
BOD	6 mg/L	50%	<3 mg/L	3 mg/L * *
Næringssalte				
Total P	0,3	90%	0,03	
Total N	2,0	20%	1,60	
Metaller				
Arsen	1,5	90%	0,15	4,30
Bly	4,0	90%	0,4	1,30
Cadmium	0,07	90%	0,007	3,80
Chrom	4,0	90%	0,4	3,40 (for Cr VI)
Kobber	9,0	90%	0,9	1,66
Kviksølv	0,03	90%	0,003	0,07
Nikkel	4,0	90%	0,4	4,00
Zink	130	90%	13	9,30
PAH				
Pyren	0,015	95%	0,00075	0,0046
Benz(a)pyren	0,004	95%	0,00020	0,00017
Antracen	0,005	95%	0,00025	0,1
Phthalater				
DEHP	0,7	90%	0,07	1,3
Øvrig org. Stoffer				
Bisphenol A	0,08	90%	0,008	0,1
Nonylphenoler	0,04	90%	0,004	0,30

* Indløbskoncentrationer for BOD, Total P og Total N er taget fra Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

** Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning Del 1 Vandløb og søer Vejledning fra Miljøstyrelsen. nr .11983 januar 1983 87-503-4475-7

Resultatet af beregningen viser, at overfladevandet efter rensning i et infiltrationsbassin overholder det generelle miljøkvalitetskrav for alle stoffer på nær zink og benz(a)pyren. Hvorved der er lavet en vurdering af den resulterende koncentration af disse stoffer.

I Regnvandshåndteringsplanen Bilag 2 er der foretaget yderligere vurderinger der, sammen med en række lokale tiltag som vil reducere indløbskoncentration, sandsynliggøre at koncentrationen af zink i udløbsvandet overholder det generelle miljøkvalitetskrav. I nærværende vurdering omkring den midlertidige situation er der dog foretaget beregninger uden disse tiltag som en konservativ betragtning.

Der er foretaget vurderinger med den fulde udledning på 1,5 l/s i forbindelse med hhv. en middelfstrømning og en medianminimumsafstrømning – for at vurdere udledningen i forhold til hhv. det generelle miljøkvalitetskrav og det maksimale miljøkvalitetskrav. Det generelle miljøkvalitetskrav forstås som en årsmiddeld, hvorved udledningen fra bassinet på 1,5 l/s sættes i forhold til en middelfstrømning, mens maksimumkvalitetskravet ses som en hændelsesmaksimumkoncentration (denne situation er her meget konservativt antaget lig en maksimal udledning sammenholdt med en medianminimumsvandføring.

Ved beregning af Benz(a)pyren i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav (se Tabel 6) ses det, at ved anvendelse af en i forvejen forekommende koncentration på 0,00029 µg/L forbedres koncentrationen i princippet i recipienten, da den resulterende koncentration i dette tilfælde bliver 0,000285 µg/L. Denne koncentrationsændring vil være en forbedring ift. status quo, og således vil udledningen ikke give anledning til en merudledning. Hvis det samtidigt undersøges, om udledningen i sig selv vil kunne give anledning til en overskridelse af miljøkvalitetskravet, og det konservativt antages, at der i forvejen findes en koncentration svarende til det generelle miljøkvalitetskrav, ses det, at der i den resulterende koncentration ikke vil ske en stigning (svarende til en ændring i det sidste betydende ciffer) som følge af udledningen, hvorved det vurderes, at udledningen hverken vil give anledning til en stigning af den i forvejen forekommende koncentration eller i sig selv være til hinder for målopfyldelsen for Benz(a)pyren i recipienten.

Ved beregning af zink er der anvendt den i forvejen forekommende koncentration modelleret i forbindelse med genbesøget af VP111. Den er på Vandplandata angivet til 7,789 µg/L for vandområdet indeholdende Anager Bæk. Her ses det, at den resulterende koncentration stiger, men at der ikke vil ske en overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav.

Tabel 6 Koncentrationer ved en middelvandføring på 28 l/s

Stof	Udløbskoncentration [µg/l]	IFFK [µg/l]	Resulterende koncentration ved middelvandføring [µg/l]	Generelt miljøkvalitetskrav
Zink	13	7,789	8,05	9,4
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029	0,000285	0,00017
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00017	0,00017

I forhold til det maksimale miljøkvalitetskrav, overholder Benz(a)pyren allerede miljøkvalitetskravet i udløbet fra bassinet, og der kommenteres derfor yderligere ikke på den resulterende koncentration, som således også overholder det maksimale miljøkvalitetskrav. For zink ses det, at udløbskoncentrationen fortsat

overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav, mens den resulterende koncentration på 9,5 µg/l overholder det maksimale miljøkvalitetskrav. Det konkluderes dermed, at den midlertidige udledning ikke vil være til hinder for overholdelse af miljøkvalitetskravene. Se beregninger i Tabel 7

Tabel 7 Koncentrationer ved en medianminimumsvandføring på 3 l/s

Stof	Udløbskoncentration [µg/l]	IFFK [µg/l]	Resulterende koncentration ved medianminimumsvandføring [µg/l]	Maksimum miljøkvalitetskrav
Zink	13	7,789	9,5	10
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029	0,00026	0,27
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00018	0,27

Biota

Hvis de generelle vandkvalitetskrav er overholdt kan der jf. Vejledning nr. 9183 (11/3/2024) forudsættes ved behandling af udledningstilladelser at miljøkvalitetskrav for biota også er overholdt, da miljøkvalitetskrav for vand netop er fastlagt for at beskytte biota med en vis sikkerhed indlagt.

Sediment

Da renseevnen for partikulært stof i et infiltrationsbassin er meget høj, må det forventes at det kun er meget fine partikler som kan videreføres fra bassinet til recipienten. Partiklerne vurderes således at være så fine, at de ikke sedimenterer i vandløbet, hvorfor miljøkvalitetskrav for sediment ikke er aktuelle at vurdere yderligere.

Næringssalte

Næringssalte forventes ikke at være et problem ift. den miljømæssige påvirkning af recipienten, eftersom der sker en arealomdannelse fra landbrug til erhverv. På baggrund af de beregnede udløbskoncentrationer (Total N og Total P) fra infiltrationsbassinet er de fremtidige udledningsmængder angivet i Tabel 8,

Her ses også statusbelastningen, som i Regnvandshåndteringsnotatet (Bilag 2) er fastlagt på baggrund af Center for miljø og energis videnskabelig rapport nr. 352. For både kvælstof og fosfor ses en markant reduktion i udledningsmængden som følge af arealomdannelsen. I denne situation er der for at være konservative set på det fuldt udbyggede område.

Tabel 8: Udledningsberegning Total N og Total P

	Total N (kg)	Total P (kg)
Udledning bassin (befæstet areal)	197	3,7
Græsarealer (som udyrket)	92	2,6
Total	289	6,3
Statusarealbidrag	648	14,6
Reduktion ift. status	55%	57%

Temperatur

Temperaturen i det udledte vand vurderes at være lavere end ved et vådt regnvandsbassin, da der ikke er et større permanent vådvolumen som opvarmes og derfor har indvirkning på temperaturen af det udledte regnvand. På baggrund af driftserfaringer med filteranlæg til efterpolering af vejvand (Aalborg Universitet, 2018) er der observeret 2-4 grader lavere temperatur i udløbsvandet i en sommerperiode. I det konkrete projektområde ligger recipienten ca. 1,3 km fra bassinudløbet. Det må derfor yderligere forventes, at temperaturen sænkes ved blanding med drænvand (udledning til rørlagte vandløb) eller som minimum ved transport i et længere rørlagt forløb inden udledning til recipienten.

BAT-vurdering

Ifølge Miljøbeskyttelseslovens § 3 stk. 1, skal der ved lovens administration lægges vægt på, hvad der er opnåeligt ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Dvs. de bedst mulige forureningsbæmpende foranstaltninger.

Ifølge lovbemærkningerne angivet i spildevandsvejledningen⁵ skal teknologien dog være teknisk og økonomisk gennemførlig for den relevante sektor og skal sikre et så højt beskyttelsesniveau som muligt. Der må i praksis foretages en indbyrdes vurdering af prioriteringen af miljøhensyn, princippet om forureningsbegrænsning og om proportionalitet.

Almindeligvis betragtes traditionelle vådbassiner som BAT til rensning af overfladevand. I nærværende projekt vurderes det imidlertid ikke, at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes ved fortynding for alle stoffer, hvorfor overfladevandet vil blive ledt gennem et infiltrationsbassin for at sikre at det renses med den bedste tilgængelige teknik.

⁵ Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, Juni 2018, Miljøstyrelsen.

Hydraulisk påvirkning

Afløbstallet fastsættes til 0,94 l/s/bef. ha fra det fremtidige bassin. En udledning på 0,94 l/s/bef. ha svarer til medianmaksimumafstrømning, hvilket af Miljø og Fødevareklagenævnet defineres som den naturlige afstrømning, hvorved vandløbet ikke vurderes at blive påvirket negativt af den fremtidige udledning. Det vurderes, at medianmaksimumafstrømningen i Taps Å (nedstrøms Anager Bæk) beskrevet i DMU-rapport nr. 340 er repræsentativ for hele vandløbsoplandet og dermed også Anager Bæk, hvor den fremtidige udledning skal ske.

Medianminimumvandføring i Anager Bæk forventes at være 3-4 l/s på baggrund af Haderslev Kommunes vurdering ved besigtigelse i juli 2024 samt beregnet medianminimum af Sønderjyllands Amt. Det eksisterende udløbspunkt fra det private rørlagte vandløb er angivet på Figur 3.

Med en naturlig afstrømning på 0,94 l/s/bef. ha er den naturlige afstrømning fra området 2,66 l/s. På afløbet fra bassinet etableres en vandbremse, så den midlertidige udledning til det rørlagte vandløb vest for motorvejen bliver på 1,5 l/s, og således lavere end den naturlige afstrømning.

Den hydrauliske påvirkning af det rørlagte tilløb og efterfølgende Anager Bæk vil således blive mindsket i forbindelse med gennemførelse af nærværende projekt.

Ekstrem regn

I området skal der i relation til ekstremregn håndteres en 20-årshændelse med sikkerhedsfaktor ift. håndteringen af ekstremregn.

Grundejer har ansvar for sikring af området mod ekstremregn, herunder at strømningsveje ind og ud af området respekteres, samt at der udlægges tilstrækkelig plads til at transportere og håndtere ekstremregn inden for projektområdet.

I nedenstående tabel er angivet særskilt data anvendt ved beregning af nødvendig volumen ved en ekstrem regnhændelse i den midlertidige situation hvor kun delområde II i Etape 1 er udbygget, se Figur 1.

Tabel 9: Data anvendt ved volumenberegning for ekstremregn (midlertidig situation)

Bassin nr.	B132001R
Anvendt klima- og sikkerhedsfaktor:	Klimafaktor 1,2 Sikkerhedsfaktor 1,35 20 % volumentillæg for koblet regn)
Udløbsflow:	1,5 l/s
Gentagelsesperiode for overløb (færdigudbygget delområde II):	20 år
Nødvendig stuvningsvolumen:	3900 m ³

Bassinets stuvningsvolumen er på 6300 m³ og kan således indeholde min. en 20-årshændelse i den midlertidige situation, hvor kun delområde II er udbygget. Dertil kan lægges, at området i dag forsinker/tilbageholder ca. 9.500 m³ vand ved en ekstremhændelse i eksisterende lavninger. En stor del af disse lavninger bibeholdes i den midlertidige situation hvor kun delområde II er udbygget og vil således også bidrage til opmagasinering af regnvand.

Ekstremregn kan således indeholdes i regnvandsbassinets volumen i den midlertidige situation, men når grundejer går videre med udbygning af næste delområde, vil det rekreative areal ved bassinet blive terrænreguleret til håndtering af ekstremregn. Derved sikres det, at der ikke ledes mere vand ud af området, end der sker i dag. Provas har godkendt, at ekstremregn fortsat må ledes til bassinet ved den fremtidige udbygning af Etape 1 og stuve op ovenpå voluminet i bassinet.

Miljøforhold

Der er i forbindelse med lokalplanprojektet for det samlede område udarbejdet en regnvandshåndteringsplan samt en VVM-screening for projektet udarbejdet af byggemodner. Disse analyser viser, at der ikke vil være en negativ påvirkning af udledningen fra det samlede område, og eftersom der i denne midlertidige situation udledes en mindre regnmængde og fra et mindre opland, vurderes det, at påvirkningen i den midlertidige situation vil være om end mindre.

Recipient

Tilstanden i Anager Bæk er i dag vurderet til moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Omdannelsen af arealet fra landbrugsareal til befæstet erhvervsareal medfører en større reduktion af både fosfor og kvælstof, hvilket vurderes at være til gavn for vandmiljøet.

Beregninger sammenholdt med vurdering af fremtidige tiltag i området har jf. Regnvandshåndteringsnotatet (Bilag 2) vist at et infiltrationsbassin (både i Etape 1 og Etape 2) kan sikre, at den fremtidige udledning kan overholde miljøkvalitetskravene, hvorfor der ikke må forventes at ske en negativ målbar påvirkning af recipientens tilstand. I nærværende sag udledes kun fra et mindre område, og kun denne udledning undersøges her.

Tidsplan

Anlægsperioden for nærværende projekt med midlertidig tilslutning til rørlagt vandløb, som løber til Anager Bæk, er fra august - oktober 2025, hvor den midlertidige udledningstilladelse forventes at blive taget i brug.

Ansøgning om udledningstilladelse for den permanente løsning, hvor der skal etableres ny regnvandsledning frem til nyt udløbspunkt i Anager Bæk, som vist på Figur 2, forventes fremsendt i august.

Den permanente udledningstilladelse forventes at skulle tages i brug inden sommer 2026.

Kommunens vurdering

Begrundelse for afgørelse

Haderslev Kommune vurderer, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Der er endvidere lagt vægt på, at udledningen af overfladevand kan ske uden at påføre recipienterne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet, herunder at der kan udledes overfladevand uden at det indebærer forringelse af naturtyper og levesteder for bilag IV arter, når driften er i overensstemmelse med de fastsatte vilkår i afgørelsen.

Midlertidig løsning

Haderslev Kommune meddeler midlertidig tilladelse til udledning af overfladevand fra nyt erhvervsområde ved Bramhalevej, 6100 Haderslev via infiltrationsbassin til Anager Bæk, udløb U132001MR.

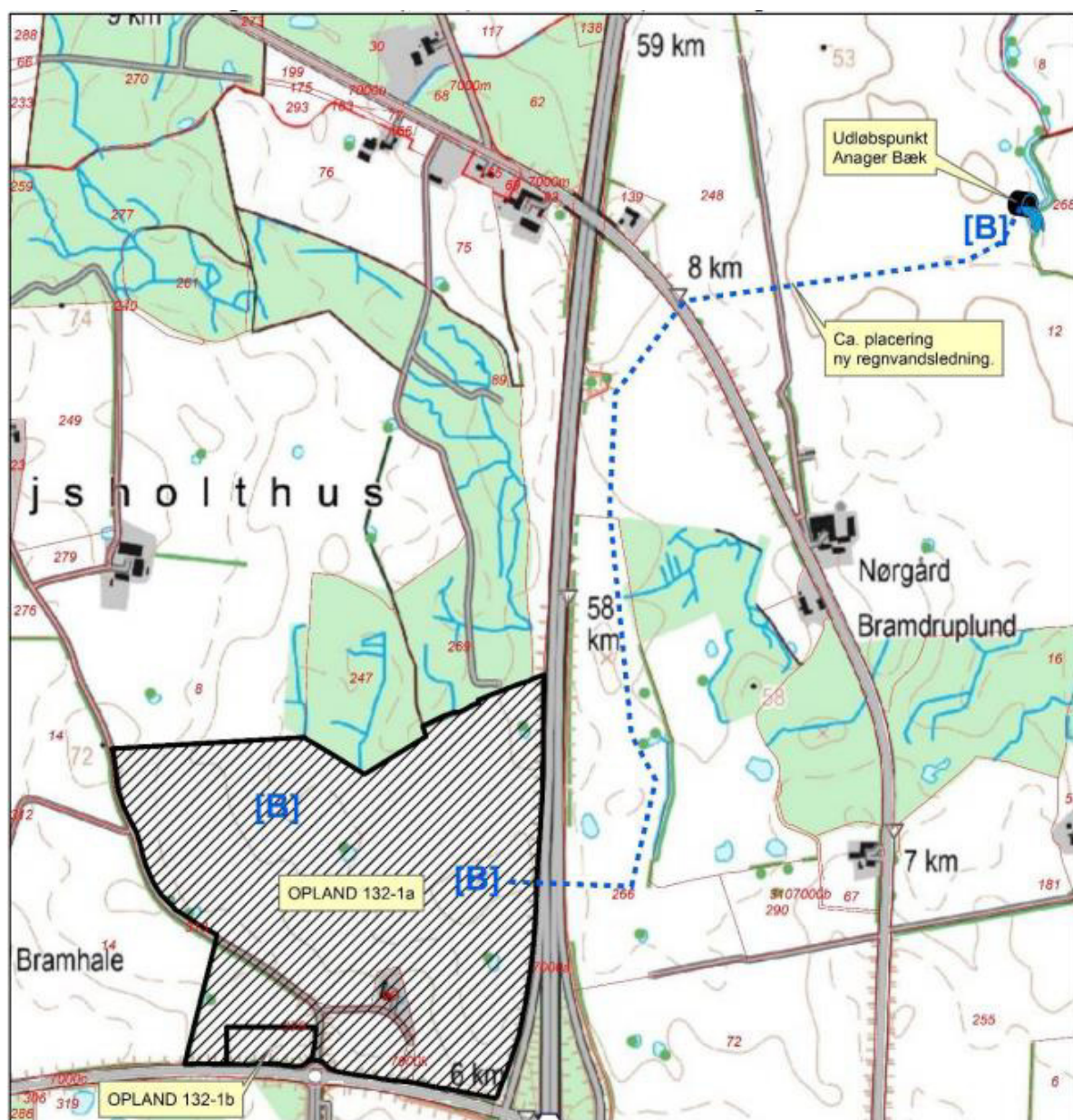
Som følge af, at der meddeles midlertidig tilladelse, stilles følgende vilkår for at sikre, at tidsplanen, som Provas har anmodet om, bliver overholdt:

- Da der er tale om en midlertidig løsning, bortfalder tilladelsen efter den 1. august 2028.
- Fyldestgørende ansøgning om udledningstilladelse til overfladevand fra opland 132-1a og 132-1b skal være indsendt til tilladelsesmyndigheden inden den 1. september 2026.

Haderslev Kommune vurderer, at der kan meddeles en tidsbegrænsning af udledningstilladelsen jf. spildevandsbekendtgørelsens § 64, stk. 2. Den midlertidige tilladelse er nødvendig for, at en mindre del af byggemodningen af udstykningen ved Haderslev Nord kan igangsættes, inden den permanente løsning til udledning af overfladevand kan tages i brug.

Årsagen til, at der meddeles en tidsbegrænset tilladelse, er, at det vil tage tid at projekttere og anlægge regnvandsledningen fra det nye erhvervsområde frem til udløbspunktet i Anager Bæk. I de følgende afsnit redegøres der for, at der i en tidsbegrænset periode kan meddeles en midlertidig tilladelse til udledning fra byggemodningen til et privat vandløb, som starter ved motorvejen, og som delvis er rørlagt og har udløb i Anager Bæk – se Figur 6. Det private vandløb løber ud i Anager Bæk på det sted, hvor det på sigt er planlagt at meddele en permanent udledningstilladelse.

Områder der skal separatkloakeres, reservering af areal til placering af bassiner og/eller renseløsninger og planlagt regnvandsledning frem til udløbspunkt i Anager Bæk fremgår af Figur 4



Figur 6 Områder der skal separatkloakeres med dette tillæg, er skraveret med SORT. Reservering af areal til placering af bassiner og/eller renseløsninger er angivet med [B]. Planlagt regnvandsledning¹ fra det nye erhvervsområde er angivet som BLÅ stiplede linje, frem til udløbspunkt i Anager Bæk.

Vurdering efter Miljøbeskyttelsesloven⁶

Tilladelser til udledning af tag- og overfladevand fra befæstede arealer skal meddeles ved anvendelsen af den kombinerede metode. Det betyder, at der skal stilles krav om anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi (BAT). Hvis ikke anvendelsen af den bedst tilgængelige teknologi er nok til at sikre, at miljømål

⁶ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 1093 af 11. oktober 2024.

og miljø-kvalitetskrav for vandforekomsten eller det område, der modtager forureningen, overholdes, så skal der fastsættes strengere emissionsvilkår i tilladelsen⁷. Miljømål og miljø-kvalitetskrav for vandforekomsten er i denne afgørelse behandlet i selvstændige afsnit.

Almindeligvis betragtes traditionelle vådbassiner som BAT til rensning af overfladevand. I nærværende projekt har ansøger redegjort for, at de generelle miljøkvalitetskrav ikke kan overholdes ved rensning i et traditionelt vådbassin og efter fortynding. For at sikre tilstrækkelig rensning af overfladevandet vil det blive ledt gennem et infiltrationsbassin (nærmere beskrevet senere). Derfor er der stillet vilkår om at etablere det ansøgte, som går ud over det, der betragtes som BAT.

Der er i tilladelsen stillet et BAT-vilkår om, at afløbet fra sandfanget skal etableres på en sådan måde, at sandfanget kan tilbageholde 15 m³ flydestoffer ved eventuelle uheld, således at et evt. spild ved forureningsuheld kan tilbageholdes.

På den baggrund vurderer Haderslev Kommune, at kravet om anvendelse af BAT i miljøbeskyttelsesloven er opfyldt.

BAT-vurdering. Miljøbeskyttelseslovens § 3

De fastsatte vilkår for udledningstilladelsen sikrer rensning af overfladevandet i et filterbassin inkl. sandfang med permanent vådt volumen. Vilkårene er stillet for at sikre, at miljømål og miljøkvalitetskrav kan overholdes i vandforekomsten, efter den modtager udledningen fra infiltrationsbassinet. Anlægget er dimensioneret og udformet så det også vil overholde krav om bedst tilgængelige teknik (BAT).

Kravet om anvendelse af BAT i miljøbeskyttelsesloven, er opstillet med henblik på at nedbringe udledning af forurenende stoffer på den samfundsøkonomisk mest effektive måde. Formålet med BAT er således at reducere udledning af forurenende stoffer til den enkelte recipients nærmiljø, samt at nedbringe den kumulative forurening samlet for hele recipienten og de nedstrøms beliggende vandområder.

Filterbassinet opbygges med tilløb via et sandfang og derefter nedsivning gennem filterjord i nedsivningsbassinet, til et underliggende drænsystem med afløb til tilløb til Anager Bæk.

Sandfanget skal etableres med et permanent vådt volumen og olieudskillerfunktion. Sandfanget skal dimensioneres med et permanent vådt volumen på minimum 100 m³ og en minimumsdybde på 1 m.

Opstuvningsvolumenet etableres ovenpå nedsivningsarealet og i bundopbygningen. Det vurderes at der i filtermulden vil være et porerumsvolumen på 30% svarende til 660 m³, når overfladearealet er 2.200 m² og dybden på filtermulden er 1 m. Nedsivningsarealet skal tilsås med græsser, der er tilpasset tørre forhold, lave nærringsstofkoncentrationer og salt. Vegetationen skal have mindst en vækstsæson til at etablere sig, før anlægget kan forventes at have fuld kapacitet. Det skal sikres at bassinet designes og dimensioneres til at kunne håndtere en regnhændelse, der statistisk kan komme hvert 20. år klimafremskrevet med en klimafaktor på 1,2 og en sikkerhedsfaktor på 1,2 samt et tillæg for koblede regnhændelser på 20%. Her kommer Provas frem til et bassinvolumen svarende til ca. 3900 m³, mens der for den permanente løsning skal

⁷ Uddrag af Baaner Lasse, 2013. INFRO Rapport 225. Lokal nedsivning og udledning af regnvand – miljømål og miljøkvalitetskrav.

etableres et volumen på omkring 6.300 m³. Der etableres således et forsinkelsesvolumen, som overstiger behovet for håndtering af en 20 års hændelse i den midlertidige situation.

Det skal sikres at der etableres min. 200 m² filteroverflade pr. red. ha. for det fremtidige område, hvilket svaret til et overfladeareal på 2.200 m² – hvilket er betydeligt mere, end hvad der vil skulle bruges i den midlertidige situation.

Filterjorden skal etableres som et lag i min. 1 m dybde og det skal udlægges vandret, så hele anlægget oversvømmes når bassinets belastes hydraulisk. Filteret og det underliggende drænlag skal stå tørt, når magasineringsvolumenet er tomt og tømmetiden må af hensyn til vegetationen ikke overstige tre døgn.

Ved beregning i Spildevandskomiteens regneark fremgår det, at tømmetiden i bassinet til at være over 72 timer, hvilket kan være en udfordring, da vegetationen i bassinet som udgangspunkt ikke kan tolerere at stå vandfyldt i mere end 3 dage. PROVAS har derfor fået foretaget beregninger af tømmetiden ved en 1 års regnhændelse, hvor det fremgår, at tømmetiden af det frie vandspejl bliver maksimum 72 timer. Hvorved udfordringer med problematiske tømmetider vil ske sjældnere end en gang om året. Dette vurderes erfaringsmæssigt acceptabelt.

I forhold til filtrets drift, skal der tages jordanalyse af den udlagte filterjord, så det sikres at jorden ikke i sig selv bidrager til forurening af det afledte vand. Under filterjorden skal der etableres min. 40 cm drængrus, hvor i dræn lægges med maks. 5 m afstand.

Under drænlaget skal det sikres, at der ikke sker nedsivning af vand til grundvandet, eller indtrængning af højtstående grundvand. Derfor skal der i forbindelse med etableringen af bassinet etableres tæt membran.

Rensningen i filteret vil ske via tre grundlæggende rensmekanismer. I den fysiske filtrering vil suspenderet stof blive tilbageholdt i filterets opbygning. Derfor stilles der krav om, at bassinets kapacitet og nedsivningsevne skal overvåges. Derudover sker der en tilbageholdelse af stoffer pga. sorption til partiklernes overflade. Dette er typisk det organiske stof i mulden for de organiske stoffers vedkommende, og til ler- eller kalkpartiklerne for de opløste tungmetallers vedkommende. Derfor stilles der vilkår om filtermuldens sammensætning og indholdet af organisk materiale, kalk og ler. Den sidste grundlæggende rensmekanisme er den mikrobiologiske omsætning af opløste organiske stoffer.

Renseeffekten af infiltrationsbassinet kan svært kvantificeres, da der kun foreligger sparsomt med erfaringsmateriale for denne type anlæg, og fordi renseevnen er meget afhængig af filterjordens sammensætning, jf. erfaringsdata behandlet af Københavns Universitet i 2019⁸.

Haderslev Kommune stiller vilkår om, at infiltrationsbassinet etableres og udformes med mindst 1 m filterjord og nedsivning til dræn. Dybden (lagtykkelsen) bestemmer sammen med den hydrauliske ledningsevne, hvor lang tid vandet er i kontakt med filterjorden. En dybere jord giver længere kontakttid og større renskapacitet. En vis dybde er også væsentlig for planternes rodudvikling.

⁸ KU, 2019: Filterjord – erfaringer og status i DK 2019, Københavns Universitet, december 2019
https://www.klimatilpasning.dk/media/1716183/filterjord_web-1.pdf.

Vegetationens primære rolle er at forhindre erosion, der især er et problem ved indløb, samt at forebygge tilstopning, hvilket ellers typisk vil ske i takt med at partikulært materiale fra det indkommende vand akkumuleres på overfladen. Røddernes kontinuerede vækst er her afgørende. Bedst er vegetation med tæppedannende, krybende vækst, med trevlerødder, og gerne udløbere. Planter med pælerødder kan forårsage præferencestrømning og bør undgås. Salt- og tørketolerante græsser med dybe rødder er ideelt. Vegetationen kan derudover spille en æstetisk rolle og fremme biodiversitet. Desuden er det velkendt, bl.a. fra studier af fytoremedieringsteknologier, at vegetation fremmer nedbrydningen af visse organiske forureninger ved at stimulere mikroorganismer knyttet til rodzonen.

Det er kommunens opfattelse at filterjorden bør bestå af jord med god aggregatstruktur (krummestruktur, og at jorden er uforurenet. Samtidig skal jorden fremstå som en homogen blanding inden udlægning. Yderligere skal filterjorden være vegetationsdækket. Det er vigtigt, at jorden er tilpas gennemtrængelig for vandet, men samtidig skal der sikres en god opholdstid for vandet i mulden. Hvis den mættede hydrauliske ledningsevne er for høj, f.eks. 10-3 m/s, bliver kontakttiden for kort til at renseprocesserne kan nå at finde sted. Derved sikres en optimal tilbageholdelse af forurenede stoffer.

Det er vigtigt, at filterjordens pH er minimum 6,5 og maksimalt 7,5 for derved at opnå en effektiv tilbageholdelse af blandt andet af metaller udskyllet med overfladevand, hvorfor det er kommunens opfattelse, at filterjordens pH skal måles.

Filterjorden skal med tiden udskiftes, dels for at bevare optimale rense- og nedsivningsegenskaber og dels for at den ikke skal opnå klassifikation som svært forurenet jord (klasse 3). Der er ikke nogen entydig livstid for filterjord, da det vil afhænge af den enkelte situation, bl.a. jordens sammensætning samt mængde og forurening af den afstrømning der håndteres.

Filterjorden formodes at have en levetid på minimum 10 år for tilbageholdelse af stoffer. Der skal derfor tages analyseprøver af filterjorden minimum 5 år efter meddelt tilladelse til udlægning for at kunne vurdere renseevnen.

Omfang og udtagning af analyseprøver skal være som følgende:

- Prøve udtages fra de øverste (5-15 cm), filterets midte (45-55 cm) og filterets bund (85-95 cm) jordlag i infiltrationsbassinet.
- Der skal tages 5 stik i de tre dybder fordelt ligeligt i infiltrationsbassinet.
- Der tages en blandprøve for hver af de tre dybder.

De 5 stikprøver fra hver sin dybde blandes til 1 blandprøve, således man får 3 prøver til analyse fra prøvetagningsstedet

Vurdering af filterjordens forureningsgrad og evne til at tilbageholde stoffer vil ske på baggrund af de koncentrationer, der er angivet i vilkår 44.

Såfremt kapaciteten er opbrugt, skal filterjorden udskiftes. Hvis dette ikke er tilfældet, vil tilsynsmyndigheden vurdere i hvilket omfang, at kapaciteten skal revurderes ved senere lejlighed og umiddelbart 5 år senere.

Der er stillet vilkår om at bassinet skal driftes og vedligeholdes efter behov, så det til enhver tid er funktionssdygtigt og således, for at sikre sandfangets bundfældningsfunktion og forhindre udledning af bundfældelige forurenende stoffer til vandområdet.

Sandfanget skal tømmes når 25 % af lagervolumen er fyldt op. I filterbassinet har de ovenstående to renseprocesser (fysisk filtrering og sorptionsprocessen) en begrænset kapacitet, hvor filtermaterialet efter en vis belastning skal udskiftes, for at kunne opretholde de nødvendige rensegrader af indholdsstoffer i det tilførte vand.

Det er kommunens opfattelse, at de stillede vilkår ift. udformning og dimensionering af det planlagte regnvandsbassin sikrer, at der vil ske en hensigtsmæssig tilbageholdelse af forurenende stoffer.

Beskyttelse af overfladevand. Miljøbeskyttelseslovens § 27.

Stoffer, der kan forurene vandet, må ikke tilføres vandløb, søer eller havet, således at der er fare for, at vandet forurenes. Der kan dog efter Miljøbeskyttelseslovens § 28 gives tilladelse til, at spildevand tilføres vandløb, søer eller havet.

Grundet øget behov for rensning for at overholde det generelle miljøkvalitetskrav undersøges muligheden for at overholde kravene ved etablering af et infiltrationsbassin. Infiltrationsbassinet renser vandet ved filtrering gennem en jordmatrice bestående af udvalgte materialer såsom en blanding af sand/ugødet spagnum og kalk. Dermed tilbageholdes en væsentligt større andel af de partikulært bundne stoffer grundet filtrering end ved et vådt regnvandsbassin. Derudover bindes/adsorberes også en stor del af de opløste fraktioner som et vådt regnvandsbassin som udgangspunkt ikke tilbageholder i væsentlig grad.

Det er Haderslev Kommunes opfattelse, at vurderingerne af recipientbeskyttelsen, som foretages i de efterfølgende afsnit i denne afgørelse, er tilstrækkelige til også at sikre vurderingskravet, som er fastlagt i Miljøbeskyttelsesloven.

Under forudsætning af at infiltrationsbassinerne etableres med afsæt i de stillede vilkår vurderes det, at projektet ikke medfører fare for, at vandet i nedstrøms vandområder forurenes.

Vurdering efter Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder⁹

Det er kommunens opfattelse, at udformningen og dimensionering af det planlagte infiltrationsbassin lever op til kravene om BAT, hvis bassinet etableres i overensstemmelse med de stillede vilkår i denne tilladelse. Med de påkrævede foranstaltninger sikres en hensigtsmæssig og tilstrækkelig tilbageholdelse af forurenende stoffer.

Tag- og oplandsvandet, der gives tilladelse til at udlede, er at betragte som almindeligt belastet tagvand. Derfor vurderes det, at overfladevandet ikke er væsentlig belastet med miljøfarlige stoffer. Udover dette vurderes, at der i infiltrationsbassinet tilbageholdes en væsentlig mængde af de stoffer, som er nævnt i bekendtgørelsen. Uddybende redegørelse for belastningen af miljøfarlige stoffer findes i afsnittet "Miljøfarlige stoffer".

⁹ Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. BEK nr. 1433 af 21. november 2017.

Da der er tale om almindeligt belastet regnvand, er der ikke fastsat udleder-vilkår i forhold til Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.

Hydraulisk vurdering. Miljøbeskyttelseslovens § 28. Vandløbsvurdering af udledningen til Anager Bæk

I flere afgørelser fra Natur- og miljøklagenævnet vedrørende udledningstilladelse af regnvand til et vandløb, har nævnet fastlagt, at en neddrøsling til vandløbets medianmaksimumafstrømning i l/s/ha er et acceptabelt udledningsniveau, og at der kun kan accepteres større afløbstal, såfremt der gennem nærmere undersøgelse kan fastlægges en større kapacitet i vandløbet.

Der findes ingen målestationer i Anager Bæk, og ansøger har derfor undersøgt afstrømningsdata i nærliggende vandløb. I det nedstrøms liggende Taps Å ved mst. 37.04 er der i DMU-rapport nr. 340 beregnet en medianmaksimumafstrømning på 0,94 l/s/ha. Målestationen i Taps Å har et større oplad, end Anager Bæk, men de ligger i samme område, og der forventes et nogenlunde ensartet reaktionsmønster. Generelt ses det, at topstrækninger reagerer lidt voldsommere end de nedstrøms mere dæmpede systemer, og skulle der ikke være en helt klar overensstemmelse, vil forventningen være, at der kunne være en lidt højere medianmaksimumafstrømning i Anager Bæk, hvorved en afstrømning på 0,94 l/s/ha vurderes at være en konservativ vurdering. Yderligere reduceres udledningen til 1,5 l/s, hvilket svarer til 0,53 l/s/bef. ha.

Overløb vil i den midlertidige situation ske sjældnere end ved en 20 års hændelse, men i tilfælde af overløb vil dette ske til det omkringliggende terræn i lokalplanområdet og ikke til Anager Bæk.

Jordflytningsbekendtgørelsen¹⁰

Der skal som udgangspunkt anmeldes jordflytning hos kommunen i forbindelse med sedimentoprensning, og der skal i den forbindelse udtages en række sedimentprøver. Antallet af prøver afhænger af, om sedimentet vurderes at være rent eller forurenat. Omfanget af prøver og prøvetagningsmetoder fremgår af jordflytningsbekendtgørelsen pt. BEK nr. 1452 af 07/12/2015, bilag 1. Det fremgår ligeledes, at prøveantallet kan reduceres, såfremt det sker i overensstemmelse med en plan for jordens håndtering, som kommunen har godkendt. Der er stillet vilkår, der angiver at oprensning af bassinet skal ske med afsæt i krav og tilladelse fra Haderslev Kommune og at oprenset materiale skal håndteres efter kommunens anvisning.

Påvirkning af grundvandet. Spildevandsbekendtgørelsens¹¹ § 29

Hele oplandet til udledningspunktet er placeret inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og grænser op til et indvindingsopland inden for OSD til Bramdrup Vandværk.

Erhvervsaktiviteterne for planområdet vil med stor sandsynlighed omfatte produkter, der potentielt kan udgøre en risiko for jord- og grundvandsforurening.

¹⁰ Bekendtgørelse nr 1452 af 07/12/2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord

¹¹ Bekendtgørelse nr. 532 af 27. maj 2024 om spildevandstilladelse m.v. efter miljøbeskyttelsesloven kapitel 3 og 4.

Mellem terræn og grundvandsmagasinet er der et ca. 40 m tykt lag af moræneler, som vurderes at give en god beskyttelse mod forurenende stoffer fra terræn. Typiske aktiviteter forbundet med distributions-, administrations- og lagervirksomheder vurderes ikke at kunne udgøre en risiko for grundvandet i området. Såfremt der vil være et større oplag af produkter, som potentielt kan udgøre en risiko overfor grundvandet, vil der blive stillet krav om foranstaltninger, der minimerer denne risiko.

For erhvervsvirksomheder inden for rammeområdet gælder:

- Parkeringspladser og kørearealer, samt områder, hvor der oplagres eller håndteres olie eller kemikalier, skal være med tæt belægning med fald mod afløb.
- Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området eller opsamlings-sump skal som minimum kunne rumme indholdet af den største opbevaringsenhed i område.

Konklusion: For potentielt forurenende virksomheder og aktiviteter vil der blive stillet vilkår om foranstaltninger og tekniske tiltag, som sikrer, at der ikke sker en forurening, der udgør en væsentlig risiko for af grundvandsinteresserne i området. Påvirkningen af grundvand og drikkevandsinteresser vurderes derfor at være ubetydelig.

Påvirkning af badevand og badeområder. Badevandsbekendtgørelsen¹²

Bramhalevej er lokaliseret langt fra badeområder, hvorfor påvirkning af badevand ikke anses for en udfordring i forbindelse med udledning af tag og overfladevand fra Bramhalevej.

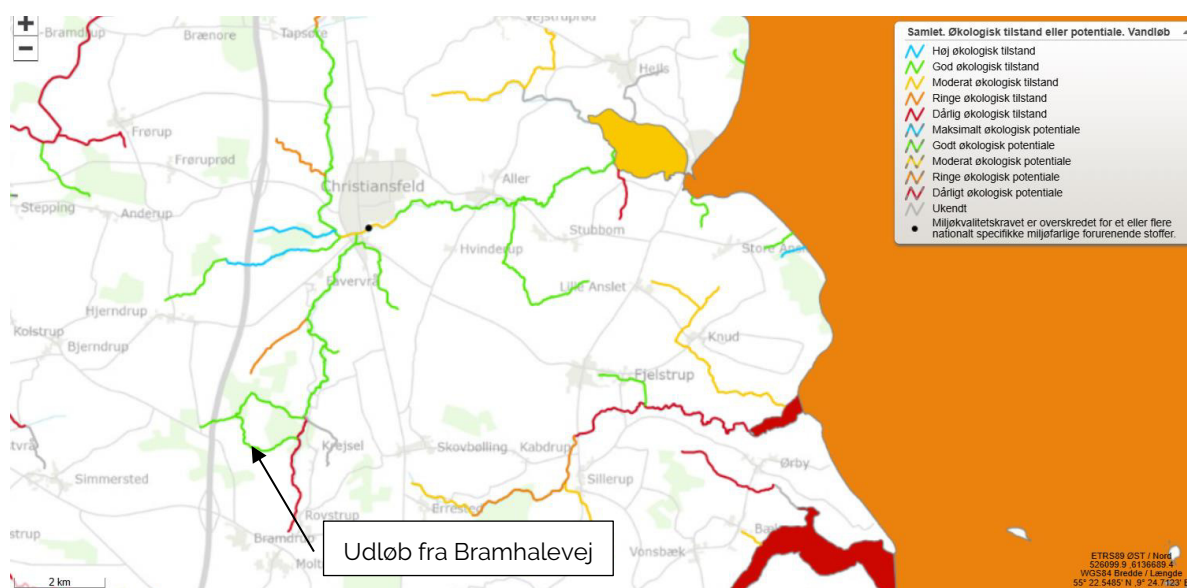
Vurdering efter Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning¹³

Jf. lov om vandplanlægning § 7 stk. 2 nr. 1 skal der ske en forebyggelse af forringelse af tilstanden af alle overfladevandområder, og sikre at opfyldelse af de fastlagte miljømål ikke forhindres. Det betyder bl.a., at kommunen ikke må træffe afgørelser, der medfører en forringelse af tilstanden af overfladevandet og/eller hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål.

Tilløbet til Anager Bæk er ikke et målsat vandløb, da det delvis er rørlagt, men det er selve Anager Bæk. I vandområdeplanen for 2021-2027 er der krav om god økologisk tilstand. Selve Anager Bæk har i VPIII god økologisk tilstand, længere nedstrøms er de undersøgte strækninger også i god tilstand. Det fremgår af Figur 7, at der er en kortere strækning omkring Christiansfeld, der har moderat økologisk tilstand.

¹² Bekendtgørelse om badevand og badeområder", BEK nr 917 af 27/06/2016.

¹³ Bekendtgørelse nr 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.



Figur 7 Tilstandsvurderingen i vandløbssystemet hvortil udledningen af regnvand fra Bramhalevej planlægges at ske.

Når det gælder miljømålet for slutrecipienterne Hejlsminde Nor og Lillebælt er det ligeledes god økologisk tilstand. Miljømålet for begge områder er ikke opfyldt, da miljøtilstanden er ringe i Lillebælt og moderat i Hejlsminde Nor. Dette relaterer sig til kvalitetselement fytoplankton og nationalspecifikke stoffer. Dertil er der ikke-god kemisk tilstand.

Påvirkningen i fremtiden gennemgås i de følgende afsnit.

Total udledning af kvælstof og fosfor

For næringsstofferne kvælstof og fosfor reduceres udledningen fra hhv. 648 kg kvælstof/år til 289 kg kvælstof/år samt 14,6 kg fosfor/år til 6,3 kg fosfor/år, når der ses på den fuldt udbyggede situation. Den fremtidige totale belastning, fra de befæstede arealer ved Bramhalevej i de nedstrøms liggende vandområder, er 648 kg kvælstof/år. Målbekastningen for Lillebælt er 154,2 tons N/år i Vandområdeplan 2021-2027, se Tabel 10 Belastningen kan på den baggrund gøres op til 289 kg/154.200 kg = 0,19 %. Miljøstyrelsen angiver, at der skal være en belastning på mere end 1 % af vandområder, for at der kan konstateres en skade i et særligt følsomt vandområde. På den baggrund vurderer Haderslev Kommune, at den totale kvælstofudledning fra projektet ikke forhindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål. Tilsvarende vurderes vedrørende fosfor uden nærmere beregning.

Tabel 10 Uddrag fra Vandområdeplanerne 2021-2027¹⁴.

Hovedvandop-land 5 Lillebælt	Statusbelastning	Baselinebelastning	Målbekastning	Indsatsbehov - brutto
	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år

¹⁴ [vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf](#)

217 Lillebælt, Bredningen	247,5	243,3	154,2	89,1
------------------------------	-------	-------	-------	------

Det vurderes på baggrund af ovenstående beregninger, at det pågældende projekt i sig selv ikke påvirker vandområdet samlede fosfor- og kvælstoftilførsel til recipienterne.

Iltforbrugende stoffer og temperatur

Iltforbrugende stoffer i separat regnvandsafstrømning er almindeligvis uinteressant. Det skyldes at BOD indholdet normalt er lavt, og derfor kun udgør en uvæsentlig belastning af recipienten. Når det gælder COD er det lavt bioomsætteligt, da den kommer fra jordpartikler, visne blade, og lignende. Det udgør derfor en uvæsentlig belastning af recipienten.

Haderslev Kommune vurderer på baggrund af ovenstående, at iltforbrugende stoffer i regnvandet, der udledes til Anager Bæk-systemet, vil blive tilstrækkelig reguleret af BAT-kravene. Dertil bør det fremhæves, at projektet indebærer en reduktion i udledt stof.

Temperaturen kan have en påvirkning i forhold til flere kvalitetselementer, men det vurderes ikke, at det vil komme en væsentlig temperaturpåvirkning som følge af udledningen af regnvand fra erhvervsområdet. Som beskrevet i ansøgningsmaterialet, vil der ske en køling af vandet – både gennem filtermaterialet og gennem det rørlagte vandløb på vej mod Anager Bæk.

Miljøfarlige stoffer

Den kemiske tilstand er god, mens den økologiske tilstand ift. nationalt specifikke stoffer er ikke god, hvilket skyldes forhøjede koncentrationer af stoffet kobber. Det er dog Haderslev Kommunes vurdering at udledningen ikke er i strid med de seneste klagenævnsafgørelser og den seneste udgave af indsatsbekendtgørelsen, da koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer i plansituationen er reduceret i en sådan grad at miljøkvalitetskravet for alle relevante stoffer overholdes i udløbet fra infiltrationsbassinet, bortset fra zink og benz(a)pyren. For stofferne zink og benz(a)pyren er der dog ved beregninger vist ikke at være til hinder for målopfyldelsen i vandløbet.

Det fremgår af ansøgningsmaterialet, at stofferne Zink og Benz(a)pyren overskrider miljøkvalitetskravet for udledning til ferske recipienter i udløbet af bassinet efter rensning. På baggrund af beregningen af indløbskoncentrationen i bassinet, rensegraden og dermed udløbskoncentrationen, som ikke kan overholde miljøkvalitetskravet, er det undersøgt, hvor stor en stigning i koncentrationen af de to stoffer, der vil komme i Anager Bæk.

Beregningen viser, at udledningen af koncentrationen i Anager Bæk ikke vil overskride hverken det generelle eller maksimale miljøkvalitetskrav for zink og det vil ikke overskride det maksimale miljøkvalitetskrav for Benz(a)pyren. I forhold til Benz(a)pyren, er der manglende viden om den i forvejen forekommende koncentration, hvorved denne er ekstrapoleret fra nærliggende repræsentative vandløb, hvilket Haderslev Kommune vurderer er en acceptabel tilgang. Her er der konstateret overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav, men beregninger viser, at ved udledning fra erhvervsområdet ved Bramhalevej, vil der ikke ske en stigning i forhold til den i forvejen forekommende koncentration, og ej heller vil der ske en stigning, hvis det antages, at den i forvejen forekommende koncentration er lig miljøkvalitetskravet. På den måde er

der redegjort for, at udledningen hverken forringer den eksisterende situation eller vil være til hinder for fremtidig målopfyldelse.

Eftersom miljøkvalitetskravene i den nære recipient (Anager Bæk) er overholdt, vurderes det også, at det vil være overholdt i alle nedstrøms recipienter.

Det fremgår af Miljøstyrelsens FAQ nr. 33 at når det generelle miljøkvalitetskrav i vandfasen er overholdt, vil miljøkvalitetskravet for biota ligeledes være overholdt. Det fremgår af vurderingen at når overfladevandet renses i det beskrevne filterbassin, vil det generelle miljøkvalitetskrav være overholdt for de undersøgte stoffer, og dermed overholdes kravet også for biota.

I forhold til miljøkvalitetskravet for sediment har ansøger vurderet påvirkningen, og det fremgår, at grundet den høje renseevne i filterbassinet, vil alle større og sedimenterbare partikler være fjernet, hvorved kun meget fine partikler som videreføres fra bassinet til recipienten. Eftersom der er så relativt stor dynamik i recipienterne, vurderes det ikke, at disse fine partikler vil kunne sedimentere, hvorfor miljøkvalitetskrav for sediment ikke er aktuelle at vurdere yderligere. Det vurderes således ikke, at udledningen fra erhvervsområdet ved Bramhalevej vil påvirke negativt i forhold til sedimentkvaliteten.

Det er kommunens vurdering, at udledningen af regnvand fra erhvervsområdet ved Bramhalevej ikke er til hinder for målopfyldelse ift. kemisk tilstand i Anager Bæk og nedstrøms liggende vandområder.

Kumulation

Den anden del af kriteriet omfatter en vurdering af, om det pågældende projekt i kumulation med andre projekter kan påvirke vandområdet negativt.

Projektet med rensningen i filterbassinet vil ikke føre til en forøgelse i udledningen af nærringsstoffer og miljøfarlige stoffer når status og plan sammenlignes.

Derfor vil udledningen af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer fra projektet i kumulation med andre planer og projekter ikke kunne påvirke recipienterne væsentligt.

På baggrund af beregningerne er det Haderslev Kommunes vurdering, at indholdet af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer som kvælstof og fosfor som vil blive udledt fra filterbassinet, ikke vil forringe tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse i Anager Bæk, Hejlsminde Nor og Lillebælt.

Vurdering i forhold til bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen)¹⁵

NATURA 2000

Nærmeste Natura 2000-område er Hejlsminde Nor, nordøst for Christiansfeld (H96 og F47). Området er placeret ca. 10 km nedstrøms placeringen af bassin og udløb fra Bramhalevej. Natura 2000-området Hejlsminde Nor og Lillebælt (områdenummer 112) er udpeget som både habitatområde, ramsarområde og fuglebeskyttelsesområde.

Udledningen af det almindeligt belastet rensede tagvand fra projektet vil ske via Anager Bæk/Aller Å til Hejlsminde Nor, og projektet medfører udledning af forsinket og rensat overfladevand til de nedstrøms liggende vandområder.

I henhold til § 6, stk. 1 i Habitatbekendtgørelsen¹⁶, skal der foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Grundet projektets beskaffenhed og beliggenhed antages det, at projektet ikke vil kunne påvirke Natura 2000-områder i et væsentligt omfang. Dette er baseret på, at det ansøgte, ikke vil føre til en merudledning af kvælstof og fosfor i forhold til nuværende situation. Jævnfør Habitatbekendtgørelsens § 7 stk. 2 skal der derfor ikke foretages en nærmere konsekvensvurdering af projektets virkninger.

Det vurderes, at ansøgte ikke har et omfang eller effekt, som kan påvirke de udpegede naturtyper, arter eller habitatdirektivets bilag IV arter. På grund af den store afstand, de udledte mængder og sammensætningen af det udledte vand, vurderes det, at projektet ikke i et væsentligt omfang vil kunne påvirke Natura 2000-området Lillebælt.

Beskyttede arter

I henhold til § 10 stk. 1 i Habitatbekendtgørelsen, skal der foretages en vurdering af projektet i henhold til Habitatdirektivets bilag IV-arter (artsbeskyttelse). Haderslev Kommune skal i henhold til habitatbekendtgørelsen vurdere tilladelsen i forhold til den generelle beskyttelse af visse dyre- og plantearter.

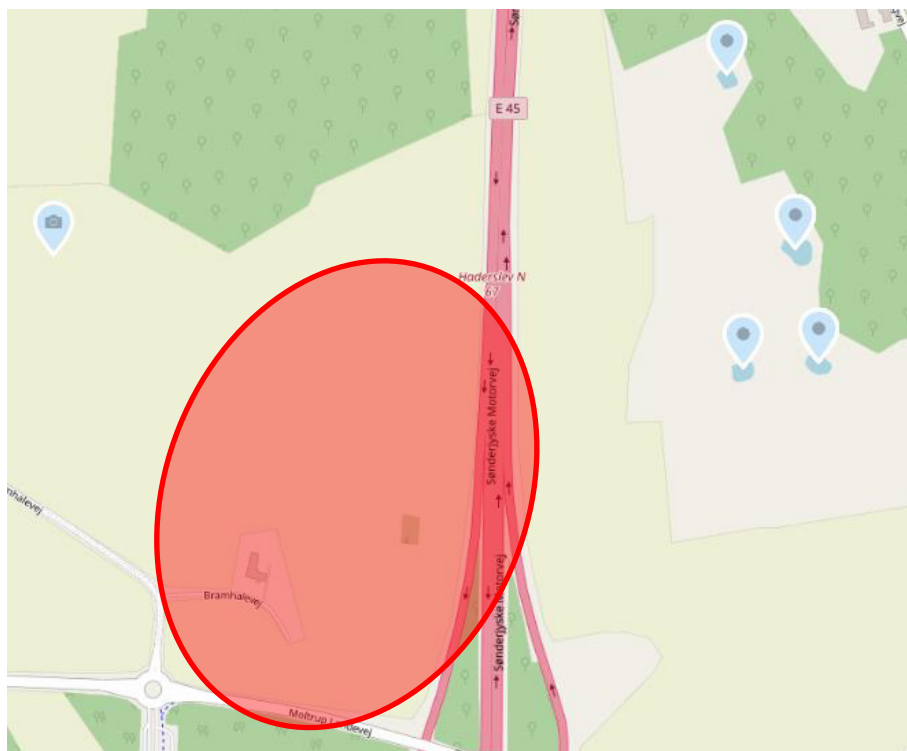
Der er ingen registreringer af padder, smådyr eller insekter i selve projektlokaliteten. Søgningen er foretaget via www.arter.dk, hvor der hverken er registreret Bilag IV-arter eller Rød liste-arter i projektområdet. Registreringerne omkring projektområdet fremgår af Figur 10.

Der er i 2023 fundet løvfrø (i den vestlige registrering) og i 2020 (af daværende MST) løvfrø, stor vandsalamander og butsnudet frø (i de østlige registreringer).

Det forventes dog ikke at ske nogen ændring ad de omkringliggende forhold i hverken vandhuller eller anden natur. Derfor vurderes det ikke, at der er risiko for påvirkning af de registrerede arter omkring lokaliteten,

¹⁵ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK. nr. 1098 af 21. august 2023.

¹⁶ Bekendtgørelse nr. BEK. nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.



Figur 8 Oversigt over artsfund omkring projektlokaliteten – markeret med rød.

Udledningen af vand fra bassinet vil ske til Anager Bæk, som er omfattet af beskyttelsen i Naturbeskyttelseslovens § 3¹⁷. Vandløbet kan være levested for arter listet på Habitatdirektivets Bilag IV. Men da projektet vil respektere vandløbets hydrauliske kapacitet og udledningen af næringsstoffer reduceres i forhold til nuværende forhold, samtidig med at de miljøfarlige stoffer ikke vil give anledning til overskridelse af miljøkvalitetskravene og der ikke vil være påvirkning af hverken temperatur eller ilt, vil projektet ikke medføre en tilstandsændring og dermed vil projektet ikke være i strid med artsbeskyttelsen af bilag IV-arter.

Vurdering i forhold til Naturbeskyttelsesloven¹⁸

Beskyttet natur efter § 3

Nærmeste beskyttede naturtype er mindre søer omkring bassinet og dets udløbspunkt i tilløb til Anager Bæk – se markeringer af søer i Figur 9. Vandet vil dog ikke kunne påvirke disse søer, da det håndteres i et bassin, og kun i særligt ekstreme tilfælde vil blive let på overfladen. I hverdagssituationen vil vandet fra de befæstede flader bliver forsinket i regnvandssystemet og udledt til den rørlagte strækning, som ikke har berøring med de omkringliggende søer.

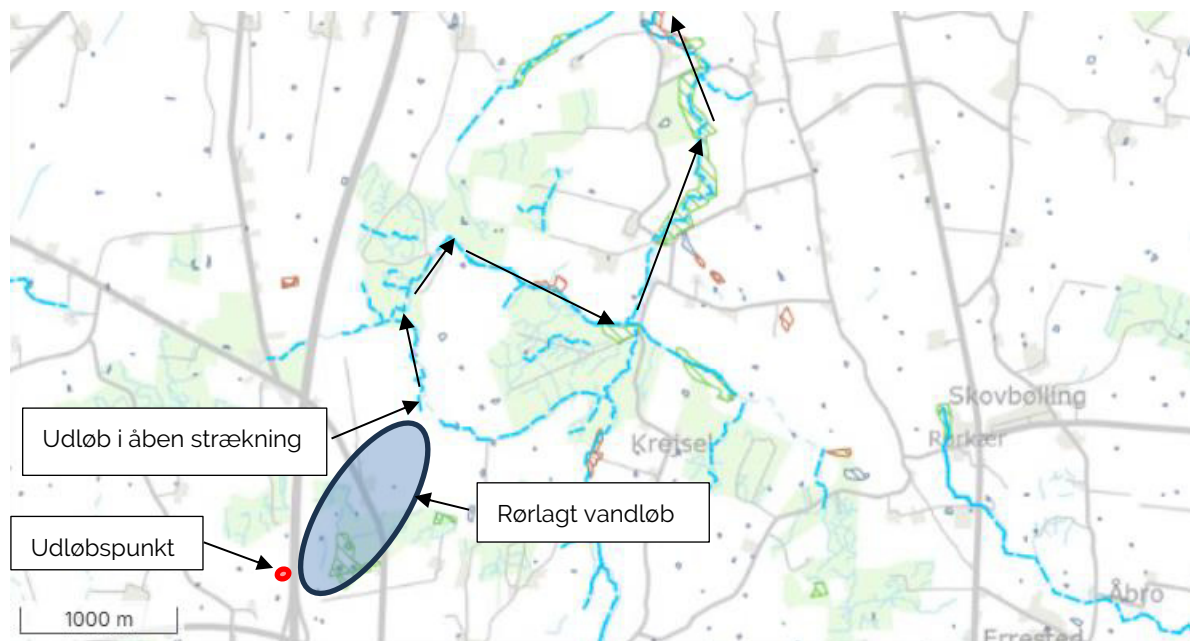
Projektet indebærer en rensning af regnvandet, der efter transport i den rørlagte strækning udledes til det nedstrøms liggende §3-beskyttede vandløb Anager Bæk. Fra udløbet i den åbne strækning, ledes vandløbet efter ca. 1,5 km gennem en mindre mose samt er mindre engområde. Udover rensning af regnvandet vil der ske en regulering af udløbsmængden svarende til og måske lidt under den naturlige afstrømning, hvorved der ikke vil ske hyppigere oversvømmelse. Samtidig udgør det befæstede areal så lille en andel af

¹⁷ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse LBK nr 927 af 28. juni 2024.

¹⁸ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse LBK nr 927 af 28. juni 2024.

det naturlige opland (ca. 1%), hvorved der heller ikke vil forventes udtørring af vandløbet som følge af den droslede udledning.

Det fremtidige bassin anlægges på et stykke jord, der i dag er i omdrift, hvorved næringsstofudledningen vil blive reduceret. Med hydraulisk forsinkelse af regnvandet og rensning heraf, er det kommunens vurdering at udledningen ikke vil påvirke beskyttede naturtyper i et væsentligt omfang.



Figur 9 Placering af beskyttet natur – udklip fra Scalgo live. I nederste venstre hjørne ses en rød markering, som indikerer udløbspunktet fra rense- og forsinkelsesløsningen. Den blå markering viser den omtrentlige placering af det rørlagte vandløb, som er beskrevet tydeligt i Figur 2. Pilene viser vandets vej i det åbne forløb.

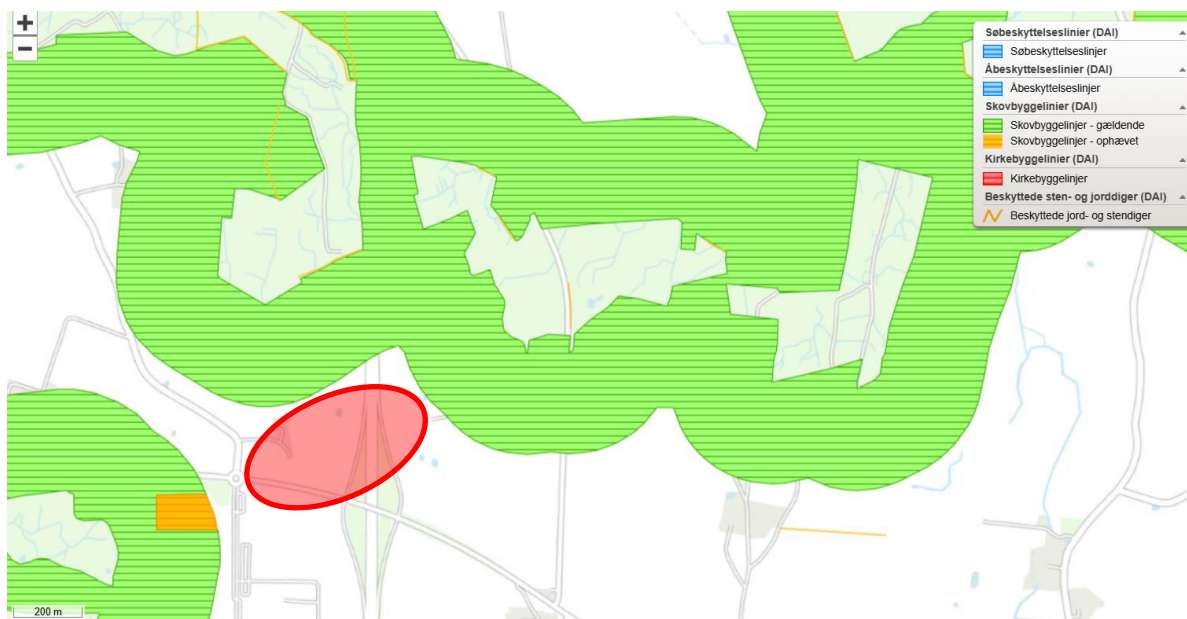
For at sikre at der opnås en forbedring af naturkvaliteten i området til gavn for bl.a. padder og vegetation, stilles der vilkår om, at bassinet skal udformes med bræmmer til alle sider. Bræmmen løber fra bassinets udbredelse ved permanent vandspejl. I bræmmen må der ikke foregå opdyrkning, sprøjtning og gødskning. Bassinet skal etableres med et anlæg på 1:5 af hensyn til padder og smådyr.

Af hensyn til flora og fauna i infiltrationsbassinet stilles der vilkår om, at der skal ske oprensning af sediment i perioden 1. oktober til 1. marts. Vilkåret er stillet så fremtidige konflikter undgås, da bassinet kan få status af § 3-område og i overensstemmelse med Designguide for regnvandsbassiner¹⁹.

Beskyttelseslinjer

Ansøgte er ikke i konflikt med bygge- og beskyttelseslinjer – jf. Figur 10.

¹⁹ DANVA vejledning nr. 102, 2018.



Figur 10 Udklip fra plandata.dk, der viser beskyttelseslinjer omkring projektet, hvor den røde oval viser projektets udbredelse.

Fortidsminder

Der er ikke indhentet oplysninger fra museumsmyndighederne ift. eventuelle fortidsminder. Ved konstatering af fortidsminder i anlægsfasen skal arbejdet sættes i beror og museumsmyndighed og Haderslev Kommune skal kontaktes. Derfra vil bygherre, museumsmyndighed og Haderslev Kommune sammen udarbejde en plan for håndtering af eventuelle fortidsminder.

Vurdering i forhold til anden lovgivning

Eksempler på anden lovgivning er Planlovens²⁰ §§ 34-38 og Vurdering efter Vejlovens²¹ § 82

Ansøger skal sikre, at der er indhentet de til enhver tid korrekte tilladelser.

Vurdering i forhold til Miljøvurderingsloven²² (VVM)

Projektet er omfattet af bilag 2, punkt 10 – Infrastrukturprojekter, g) Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1) og punkt 11 – Andre projekter, c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1) i miljøvurderingsloven. Haderslev Kommune har, i henhold til § 21 i loven, foretaget en screening af det ansøgte.

²⁰ Bekendtgørelse af lov om planlægning. LBK nr 572 af 29/05/2024.

²¹ Bekendtgørelse nr 435 af 24/04/2024 af lov om offentlige veje m.v.

²² Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023.

Haderslev Kommune har på baggrund af en VVM-screening vurderet, at projektet antages ikke at kunne få væsentlige indvirkninger på miljøet. VVM-screeningen er vedlagt udledningstilladelsen som bilag 3. Projektet er således ikke omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering og tilladelse (VVM).

Tilsyn

Det er Miljøstyrelsen, der fører tilsyn med udledningen som er reguleret i denne tilladelse.

Klagevejledning

Denne afgørelse kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet i medfør af Miljøbeskyttelseslovens kapitel 11 "Klage og søgsmål". Klageberettigede er enhver, der har individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, samt de i miljøbeskyttelseslovens §§ 98-100 nævnte klageberettigede organisationer m.v. i det omfang, de er klageberettigede i den konkrete sag.

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Hvis klagefristen udløber en lørdag eller helligdag, forlænges fristen til den følgende hverdag.

Du klager via klageportalen, som du finder et link til på forsiden af Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside, www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med MIT-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til Haderslev Kommune, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet 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 Haderslev Kommune, *Haderslev Kommune, Teknik og Miljø, Christian X's vej 39, 6100 Haderslev med påført sagsnummer* eller til miljoe@haderslev.dk og *skriv venligst sagsnummeret i emnefeltet*. Haderslev Kommune videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Hvis afgørelsen eller dens vilkår ønskes prøvet ved søgsmål, skal dette ske inden 6 måneder efter at afgørelsen er meddelt, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 101, stk. 1.

Om betalingen

Det er en betingelse for Miljø- og Fødevareklagenævnets behandling af din klage, at du indbetaler et gebyr på 900 kr. som privatperson, eller 1.800 kr. som virksomhed. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen. Gebyret tilbagebetales, hvis

1. klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves
2. klageren får helt eller delvist medhold i klagen, eller
3. klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Miljø- og Fødevareklagenævnets kompetence.

Det bemærkes, at hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er forlængelse af frist for efterkommelse af afgørelsen som følge af den tid, der er medgået til at behandle sagen af klagenævnet, tilbagebetales gebyret dog ikke.

Miljø- og Fødevareklagenævnet kan også beslutte at tilbagebetale klagegebyret, hvis

1. der er indledt forhandling med afgørelsens adressat og/eller førsteinstansen om projektilpasninger, og disse forhandlinger fører til, at klager trækker sin klage tilbage, eller
2. klager i øvrigt trækker sin klage tilbage, før Miljø- og Fødevareklagenævnet har truffet afgørelse i sagen.

Gebyret tilbagebetales dog ikke, hvis nævnet vurderer, at der er forhold, der taler imod dette, f.eks. hvis klagen trækkes tilbage meget sent, herunder efter at klager har haft afgørelsesudkast i partshøring.

Aktindsigt

Haderslev Kommune gør opmærksom på, at der i medfør af forvaltningsloven²³ § 9 er mulighed for aktindsigt i sagen. Tidspunktet for eventuelt gennemsyn af sagen kan aftales telefonisk med Haderslev Kommune.

Underretning

Denne tilladelse er i kopi sendt til:

- Provas, Haderslev Spildevand a/s (info@provas.dk)
- Dansk Fritidsfiskeriforbund (trsmdtr@gmsil.com)
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (ae@ae.dk)
- Danmarks Fiskeriforening (mail@dkfisk.dk)
- Danmarks Naturfredningsforening (dn@dn.dk; dnhaderslev-sager@dn.dk)
- Danmarks Sportsfiskerforbund (post@sportsfiskerforbundet.dk, lbt@sportsfiskerforbundet.dk)
- Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark (nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk)
- Dansk Ornitologisk Forening (natur@dof.dk og haderslev@dof.dk)
- Greenpeace (info.dk@greenpeace.org)
- Forbrugerrådet (fbr@fbr.dk)
- Friluftsrådet (fr@friluftsradet.dk)
- Miljøstyrelsen (mst@mst.dk)
- Styrelsen for patientsikkerhed (stps@stps.dk)

Bilag

Bilag 1: Ansøgers Ansøgningsmateriale

Bilag 2: Regnvandshåndteringsnotat for det samlede område

Bilag 3: VVM-screeningsafgørelse inkl. bilag

²³ Bekendtgørelse nr 433 af 22/04/2014 af forvaltningsloven

Haderslev Kommune
Teknik- og Klima
Christian X's Vej 39
6100 Haderslev

Dato
26.05.2025
Rev. 3 - 09.07.2025

Udarbejdet af
Anette Løkken

Kvalitetssikret af
Finn Hjerrild Johansen

Ansøgning om midlertidig udledningstilladelse til eksisterende dræn der leder til Anager Bæk

På vegne af Provas A/S ansøges hermed om midlertidig tilladelse til udledning af rensset overfladevand fra befæstede arealer i første deludbygning af Erhvervsområde ved Bramdrup til Anager Bæk.

Ansøger
Provas A/S
Fjordagervej 32
6100 Haderslev

Rådgiver
CS Consult ApS
Alhøjvej 2
8660 Skanderborg

Kontaktperson: Taban Moradi

Kontaktperson: Anette Løkken

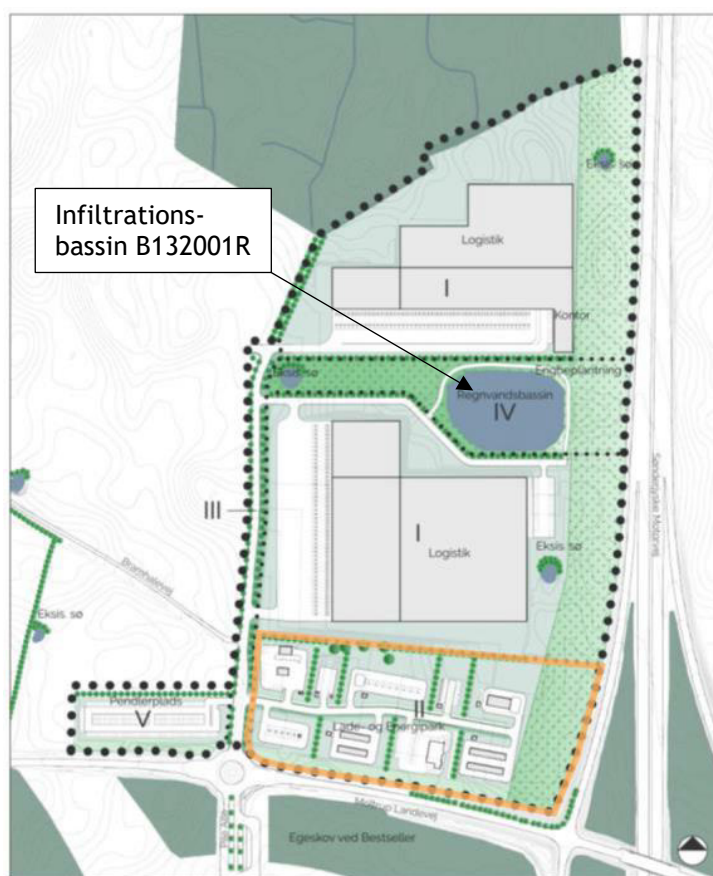
Tilladelsen bedes stilet til ansøger.

1. Baggrund

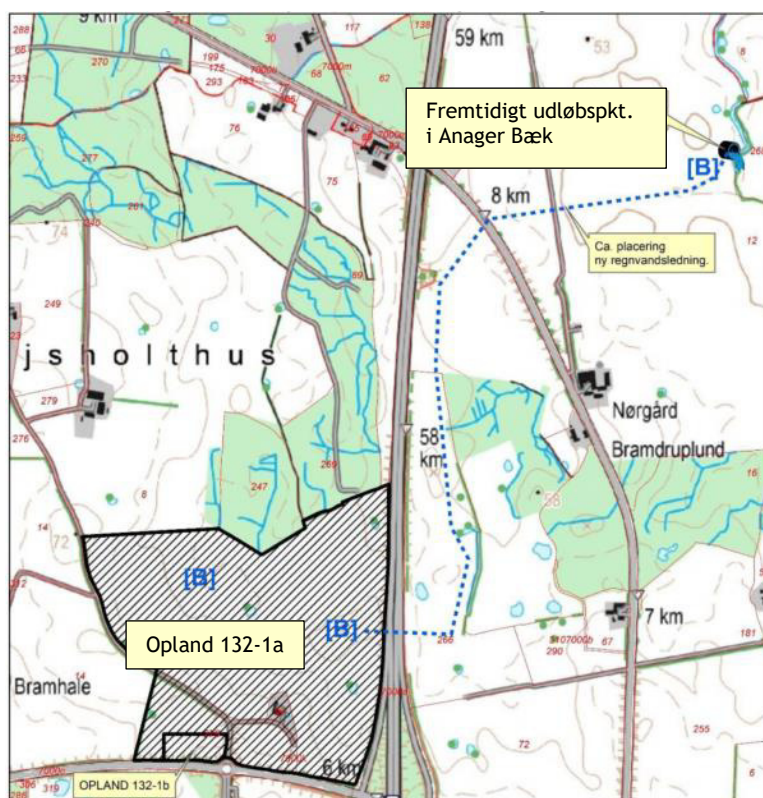
Et nyt erhvervsområde forbeholdt transport- og logistikvirksomheder beliggende ca. 5,5 km nordvest for Haderslev er under udvikling. Det nye erhvervsområde er placeret vest for motorvejen ved afkørsel nr. 67 (Moltrup Landevej/Bramhalevej) og er beskrevet i kommuneplantillæg 24-2021, lokalplan 10-64 og miljørapport for Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev.

Planområdet (Etape 1) er vist på figur 1 med en sort prikket linje og i første omgang skal delområde II etableres (vist med orange). Delområdet er på 4,7 ha og med et kommende befæstet areal på 2,83 ha.

Området er beliggende i kloakopland 132-1a (se figur 2) der i spildevandsplanen er planlagt for nedsivning af separatkloakeret regn- og overfladevand til udledning via rense- og forsinkelsesbassin til Anager bæk og videre til Hejs Nor via Rovstrup Bæk. Geotekniske jordbundsundersøgelser har imidlertid vist at nedsivning i dette kloakopland ikke er muligt, hvorfor kloakoplandet i Forslag til Tillæg nr. 12 til spildevandsplan 2021-2042 ændres fra nedsivning af regn- og overfladevand til udledning til Anager bæk.

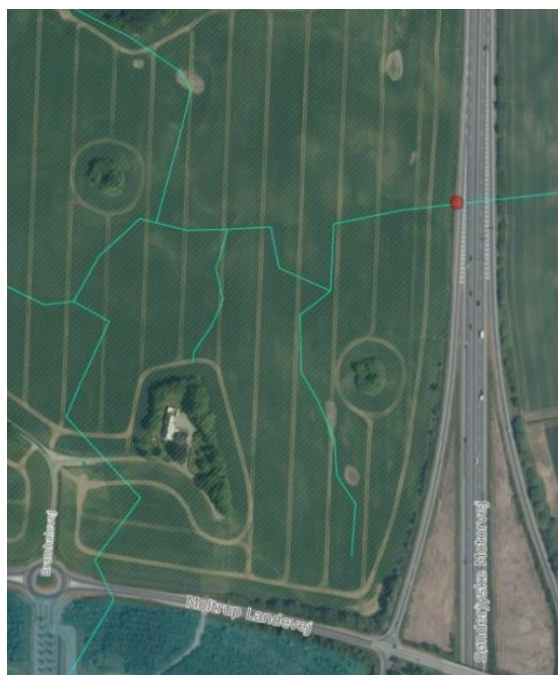


Figur 1 - Lokalplanområde 10-64 hvor Etape 1 er vist med sorte prikker. Første område der udbygges (delområde II) er angivet med orange afgrænsning.



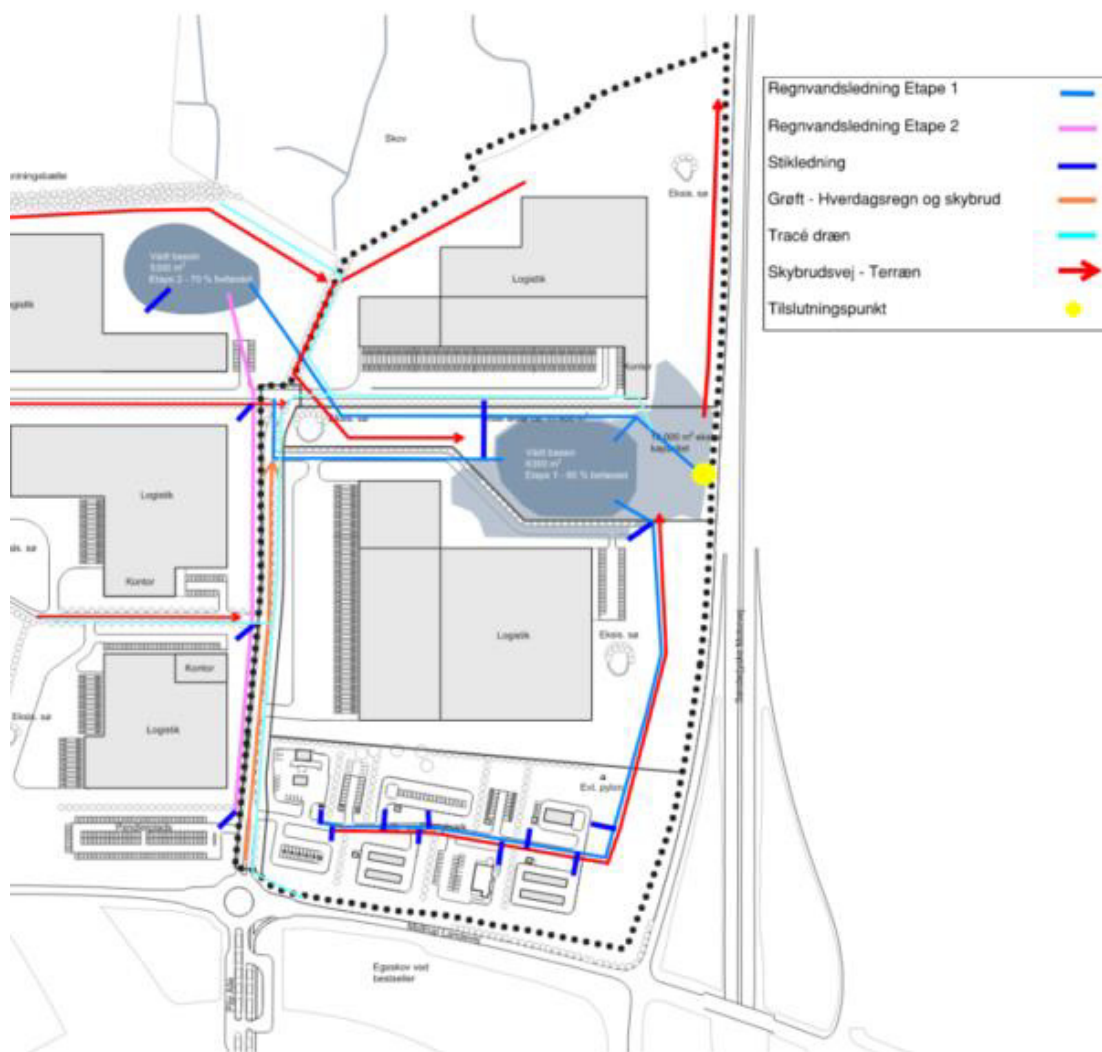
Figur 2: Oversigtskort med kloakopland 132-1a samt fremtidigt udløbspunkt i Anager Bæk ved efterfølgende udbygges indenfor lokalplanområdet og kommuneplanlagt område vest for lokalplanområdet.

Der ansøges om midlertidig tilladelse til at udlede overfladevand fra delområde II med et befæstet areal på 2,83 ha. Overfladevandet vil blive rensat gennem et infiltrationsbassin vist på figur 1 inden udledning til et eksisterende dræn vest for motorvejen. Tilslutningspunktet er vist med en rød prik på figur 3.



Figur 3 - Vejledende placering af rørlagte vandløb/dræn vist med grønne linjer. Den røde prik indikerer eksisterende lavpunkt ved dræn/rørlagt vandløb under Sønderjyske Motorvej. Fra Haderslev Kommunes WebKort 27. marts 2024.

Forventet tracé af fremtidige regnvandsledninger og arealudlæg til regnvandsbassiner fremgår af figur 4.



Figur 4 - Forventet tracé for regnvandsledninger.

Regnvandshåndteringsplan - Bramhalevej, Haderslev. COWI 11.09.2024 er vedlagt i bilag 1 og danner baggrund for nærværende ansøgning. Evt. supplerende oplysninger og data vil således kunne findes i det vedlagte bilag.

2. Oplands-, bassin- og udløbsdata

Tabel 1 - Oplandsdata

Kloakoplandsnr. :	132-1a
Oplandstype (erhverv, bolig, vej mv.):	Erhvervsområde
Oplandsareal for delområde II:	4,7 ha
Befæstet areal	2,83 ha
Reducerede areal	2,26 ha
Hydrologisk reduktionsfaktor	0,8

Tabel 2 - Bassindata

Bassintype:	Infiltrationsbassin
Bassin nr.	B132001R
Anvendt klima- og sikkerhedsfaktor:	Klimafaktor 1,2 Sikkerhedsfaktor 1,2 20 % volumentillæg for koblet regn)
Stuvningsvolumen:	6300 m ³
Vådvolumen i forbassin:	100 m ³
Udløbsflow:	1,5 l/s
Afløbstal:	0,94 l/s/bef. ha
Permanent vanddybde i forbassin:	1 m
Bundkote	57,90
Udløbskote v. tilslutning til dræn	56,70
Overløbskant mellem forbassin og infiltrationsbassin	57,90
Kronekant	59,50
Gentagelsesperiode (teoretisk*) for overløb (ved færdigudbygget område):	5 år
Volumen på sandfang (forbassin)	100 m ³
Afspærringsanordning af afløb fra bassin	Ja

*) Når hele planområdet (Etape 1) er udbygget, vil et bassinvolumen på 6300 m³ give en gentagelsesperiode for overskridelse af max. stuvningsniveau i selve bassinet på 5 år. Grundejer terrænregulerer imidlertid omkring bassinet til håndtering af ekstremregn, når næste delområde indenfor Etape 1 påbegynder udbygning. Denne terrænregulering, hvori bassinets volumen indgår, bevirker at når bassinet når sit maximale stuvningsniveau, træder grundejers foranstaltninger til håndtering af ekstremregn i kraft, hvor bassinet max. stuvningsniveau derfor først overskrides ved en 20-årshændelse. For yderlig beskrivelse henvises til afsnit 7. Ekstremregn.

Tabel 3 - Udløbsdata

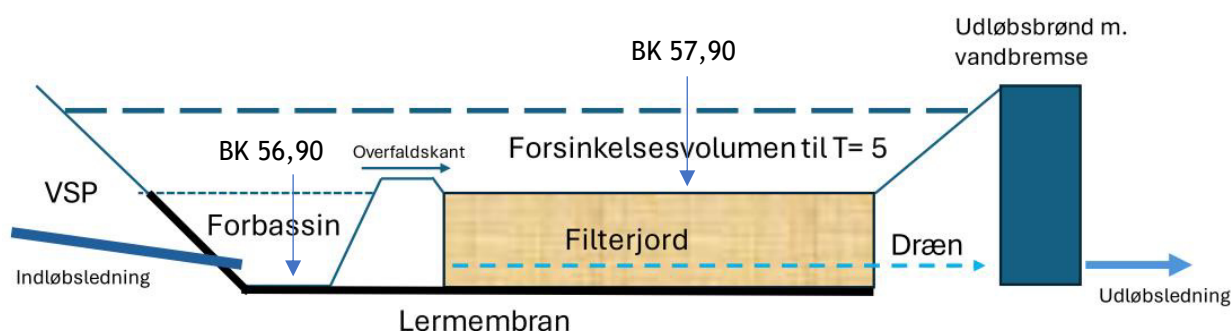
Omtrentlig placering af tilslutning til eksist. dræn (X & Y koordinater), UTM32_ETRS89	X: 527.310 Y: 6.128.129
Udledning sker til:	Dræn der løber til Anager Bæk 1,3 km nedstrøms
Tracé af udløbsledning fra bassin til tilslutning til dræn	Matr.nr. 8 Bramdrup, Moltrup

3. Udformning og drift af infiltrationsbassin for regnvand

Grundet en lav medianminimumsvandføring på 3 l/s i Anager Bæk vurderes det ikke, at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes ved fortynding for alle stoffer. For beregning heraf henvises til /1/. Der skal derfor vælges en bedre renseløsning end et traditionelt vådt regnvandsbassin for at kunne overholde de gældende krav.

Infiltrationsbassinet renser vandet ved filtrering gennem en jordmatrice bestående af udvalgte materialer såsom en blanding af sand/ugødet spagnum og kalk. Dermed tilbageholdes en væsentligt større andel af de partikulært bundne stoffer grundet filtrering end ved et vådt regnvandsbassin. Derudover bindes/adsorberes også en stor del af de opløste fraktioner som et vådt regnvandsbassin som udgangspunkt ikke tilbageholder i væsentlig grad.

Afledningen af det rensede overfladevand opsamles i dræn og ledes til en udløbsbrønd, hvor vandføringen vil blive droslet til 1,5 l/s inden der udledes til recipient. På figur 4 fremgår en principiel opbygning af et infiltrationsbassin.



Figur 5 - Principskitse for opbygning af infiltrationsbassin

Infiltrationsbassinet indrettes med et vådt forbassin på 100 m³ vådvolumen, så det sikres, at mindst muligt sediment skylles ud i filterdelen.

Bundareal af selve filterdelen bliver på min. 2200 m². Dybden af filteret (samlet opbygning af sand/ugødet spagnum og kalk) bliver 1 m.

Eventuel udfordring med højtstående grundvand løses under projekteringen, når der er mere konkret viden om geologi samt grundvandsspejlet ved bassinplaceringen.

Projektområdet ligger inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der vil imidlertid ikke være nedsivning til grundvandet, da bassinets bund vil blive etableret med en tæt membran.

Filterjorden i infiltrationsbassinet beplantes med plantevækst som "Standard Dige og LAR blanding" fra DLF.

3.1 Tømmetid

Det nødvendige forsinkelsesvolumen for en 1 års regnhændelse (T1) for bassinet i den midlertidige situation er på ca. 1.050 m³ ved et afløbstal på 1,5 l/s.

I infiltrationsbassiner opmagasineres en del af volumenet i selve filteret (porevolumen). Ved et infiltrationsareal på min. 2.200 m² med en filteropbygning på 1 m bliver volumenet i filteropbygningen ca. 660 m³ med et antaget porevolumen på 30 %. Når volumenet på ca. 1.050 m³ (T1), fratrækkes volumenet i filteropbygningen bliver volumenet ca. 390 m³. Med en udledning på 1,5 l/s svarer tømmetiden til ca. 72 timer, hvilket er indenfor den anbefalede tømmetid på mellem 24-72 timer.

3.2 Drift

Forbassinet, der fungerer som sandfang, vil blive oprenset af Provas efter behov, så forbassinets funktion altid er opretholdt. Efter længere tids drift forventes det øverste lag af filterjorden (ca. 10-20 cm) at stoppe til. Provas driftspersonale vil løbende kontrollere gennemsvivningen i det øverste jordlag og sørge for udskiftning af dette når krævet, således at bassinet til stadighed renser bedst mulig.

4. Renseevne

Ved at ændre bassintypen fra et vådt regnvandsbassin til et infiltrationsbassin vil der kunne opnås betydelige rensegrader på op til 99 %¹. Dette understøttes endvidere af erfaringer med rensning af overfladevand fra motorveje ved efterpolering².

I beregningerne tages der udgangspunkt i en konservativ renseevne på 90 % for metallerne, phthalater og øvrige organiske stoffer. For PAH'erne som har et meget stærkt bindingspotentiale forudsættes en renseevne på mindst 95 %.

Det vurderes samtidig at et infiltrationsbassin vil sikre en bedre rensning af BOD end et vådt regnvandsbassin. Rensegraden vurderes til at være mere end 50 % i et infiltrationsbassin grundet den effektive filtreringsproces.

Renseevnen for fosfor i infiltrationsbassinet vurderes at være 90 %, da størstedelen af stoffet bindes partikulært. Renseevnen for kvælstof i infiltrationsbassinet er ikke kvantificeret og derfor vælges der en konservativ lav værdi på 20 % (halvdelen af den forventede renseevne i et vådt regnvandsbassin).

I programmet WDP 18³ (Wet Detention Pond) som kan anvendes til beregning af rensegrader er der ved standardopsætning angivet en rensegrad på over 60 % for Total N, når der renses med filtrering. Udløbskoncentrationen som giver rensegraden er ikke beregnet, men fastsat på baggrund af udviklerens (Jes Vollertsen) erfaring med udløbskoncentrationer fra nationale og internationale studier.

Stofberegningerne er foretaget på baggrund af typetal fra rapporten Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, NOVANA, 2022.

Tabel 4 - Beregning af stofkoncentration for infiltrationsbassin

	Indløbskoncentration (µg/L) ⁴	Forventet rensegrad	Koncentration udløb (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
BOD	6 mg/L	50%	<3 mg/L	3 mg/L ⁵
Næringssalte				
Total P	0,3	90%	0,03	
Total N	2,0	20%	1,60	
Metaller				
Arsen	1,5	90%	0,15	4,30
Bly	4,0	90%	0,4	1,30

¹ Filterjord - erfaringer og status i DK 2019

² Driftserfaring med filteranlæg til efterpolering af vejvand, Aalborg Universitet, 2018

³ Program udviklet af Jes Vollertsen, Aalborg Universitet som led i projektet "Teknologier til håndtering af rensning af separat regnvand"

⁴ Indløbskoncentrationer for BOD, Total P og Total N er anvendt fra Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

⁵ Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning Del 1 Vandløb og søer, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 1.1983, januar 1983, 87-503-4475-7

	Indløbskoncentration (µg/L) ⁴	Forventet rensegrad	Koncentration udløb (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
Cadmium	0,07	90%	0,007	3,80
Chrom	4,0	90%	0,4	3,40 (for Cr VI)
Kobber	9,0	90%	0,9	1,66
Kviksølv	0,03	90%	0,003	0,07
Nikkel	4,0	90%	0,4	4,00
Zink	130	90%	13	9,30
PAH				
Pyren	0,015	95%	0,00075	0,0046
Benz(a)pyren	0,004	95%	0,00020	0,00017
Antracen	0,005	95%	0,00025	0,1
Phthalater				
DEHP	0,7	90%	0,07	1,3
Øvrig org. Stoffer				
Bisphenol A	0,08	90%	0,008	0,1
Nonylphenoler	0,04	90%	0,004	0,30

Resultatet af beregningen viser, at overfladevandet efter rensning i et infiltrationsbassin overholder det generelle miljøkvalitetskrav for alle stoffer på nær zink og benz(a)pyren, hvorved der er lavet en vurdering af den resulterende koncentration af disse stoffer.

I /1/ er der foretaget yderligere vurderinger der, sammen en række lokale tiltag som vil reducere indløbskoncentration, sandsynliggøre at koncentrationen af zink i udløbsvandet overholder det generelle miljøkvalitetskrav. I nærværende vurdering omkring den midlertidige situation er der dog foretaget beregninger uden disse tiltag som en konservativ betragtning.

Der er foretaget vurderinger med den fulde udledning på 1,5 l/s i forbindelse med hhv. en middelfastrømning og en medianminimumsafstrømning for at vurdere udledningen i forhold til hhv. det generelle miljøkvalitetskrav og det maksimale miljøkvalitetskrav. Det generelle miljøkvalitetskrav forstås som en årsmiddel, hvorved udledningen fra bassinet på 1,5 l/s sættes i forhold til en middelfastrømning, mens maksimumkvalitetskravet ses som en hændelsesmaksimumkoncentration (denne situation er her meget konservativt antaget lig en maksimal udledning sammenholdt med en medianminimumsvandføring).

Ved beregning af Benz(a)pyren i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav (se Tabel 5) ses det, at ved anvendelse af en i forvejen forekommende koncentration på 0,00029 µg/L forbedres koncentrationen i princippet i recipienten, da den resulterende koncentration i dette tilfælde bliver 0,000285 µg/L. Denne koncentrationsændring vil være en forbedring ift. status quo, og således vil udledningen ikke give anledning til en merudledning. Hvis det samtidige undersøges, om udledningen i sig selv vil kunne give anledning til en overskridelse af miljøkvalitetskravet, og det konservativt

antages, at der i forvejen findes en koncentration svarende til det generelle miljøkvalitetskrav, ses det, at der i den resulterende koncentration ikke vil ske en stigning (svarende til en ændring i det sidste betydende ciffer) som følge af udledningen, hvorved det vurderes, at udledningen hverken vil give anledning til en stigning af den i forvejen forekommende koncentration eller i sig til være til hinder for målopfyldelsen for Benz(a)pyren i recipienten.

Ved beregning af zink er der anvendt den i forvejen forekommende koncentration modelleret i forbindelse med genbesøget af VP111. Den er på Vandplandata angivet til 7,789 µg/l for vandområdet indeholdende Anager Bæk. Her ses det, at den resulterende koncentration stiger, men at der ikke vil ske en overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav.

Tabel 5 Koncentrationer ved en middelvandføring på 28 l/s

Stof	Udløbskoncentration [µg/l]	IFFK [µg/l]	Resulterende koncentration ved middelvandføring [µg/l]	Generelt miljøkvalitetskrav
Zink	13	7,789	8,05	9,4
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029	0,000285	0,00017
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00017	0,00017

I forhold til det maksimale miljøkvalitetskrav, overholder Benz(a)pyren allerede miljøkvalitetskravet i udløbet fra bassinet, og der kommenteres derfor yderligere ikke på den resulterende koncentration, som således også overholder det maksimale miljøkvalitetskrav. For zink ses det, at udløbskoncentrationen fortsat overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav, mens den resulterende koncentration på 9,5 µg/l overholder det maksimale miljøkvalitetskrav. Det konkluderes dermed, at den midlertidige udledning ikke vil være til hinder for overholdelse af miljøkvalitetskravene. Se beregninger i Tabel 6.

Tabel 6 Koncentrationer ved en medianminimumsvandføring på 3 l/s

Stof	Udløbskoncentration [µg/l]	IFFK [µg/l]	Resulterende koncentration ved medianminimumsvandføring [µg/l]	Maksimum miljøkvalitetskrav
Zink	13	7,789	9,5	10
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029	0,00026	0,27
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00018	0,27

Biota

Hvis de generelle vandkvalitetskrav er overholdt kan der jf. Vejledning nr. 9183 (11/3/2024) forudsættes ved behandling af udledningstilladelser at miljøkvalitetskrav for biota også er overholdt, da miljøkvalitetskrav for vand netop er fastlagt for at beskytte biota med en vis sikkerhed indlagt.

Sediment

Da renseevnen for partikulært stof i et infiltrationsbassin er meget høj, må det forventes at det kun er meget fine partikler som kan videreføres fra bassinet til recipienten. Partiklerne vurderes således at være så fine, at de ikke sedimenterer i vandløbet, hvorfor miljøkvalitetskrav for sediment ikke er aktuelle at vurdere yderligere.

Næringssalte

Næringssalte forventes ikke at være et problem ift. den miljømæssige påvirkning af recipienten, eftersom der sker en arealomdannelse fra landbrug til erhverv.

På baggrund af de beregnede udløbskoncentrationer (Total N og Total P) fra infiltrationsbassinet er de fremtidige udledningsmængder angivet i Tabel 7. For både kvælstof og fosfor ses en markant reduktion i udledningsmængden som følge af arealomdannelsen. I denne situation er der for at være konservativ set på det fuldt udbyggede område.

Tabel 7 - Udledningsberegning Total N og Total P

	Total N (kg)	Total P (kg)
Udledning bassin (befæstet areal)	197	3,7
Græsarealer (som udyrket)	92	2,6
Total	289	6,3
Statusarealbidrag	648	14,6
Reduktion ift. status	55%	57%

Temperatur

Temperatur i det udledte vand vurderes at være lavere end ved et vådt regnvandsbassin, da der ikke er et større permanent vådvolumen som opvarmes og derfor har indvirkning på temperaturen af det udledte regnvand. På baggrund af driftserfaringer med filteranlæg til efterpolering af vejvand (Aalborg Universitet, 2018) er der observeret 2-4 grader lavere temperatur i udløbsvandet i en sommerperiode. I det konkrete projektområde ligger recipienten ca. 1,3 km fra bassinudløbet. Det må derfor yderligere forventes, at temperaturen sænkes ved blanding med drænvand (udledning til rørlagte vandløb) eller som minimum ved transport i et længere rørlagt forløb inden udledning til recipienten.

5. BAT-vurdering

Ifølge Miljøbeskyttelseslovens § 3 stk. 1, skal der ved lovens administration lægges vægt på, hvad der er opnåeligt ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Dvs. de bedst muligt forureningsbekæmpende foranstaltninger.

Ifølge lovbemærkningerne angivet i spildevandsvejledningen /2/ skal teknologien dog være teknisk og økonomisk gennemførlig for den relevante sektor og skal sikre et så højt beskyttelsesniveau som muligt. Der må i praksis foretages en indbyrdes vurdering af prioriteringen af miljøhensyn, princippet om forureningsbegrænsning og om proportionalitet.

Almindeligvis betragtes traditionelle vådbassiner som BAT til rensning af overfladevand. I nærværende projekt vurderes det imidlertid ikke, at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes ved fortynding for alle stoffer, hvorfor overfladevandet vil blive ledt gennem et infiltrationsbassin (nærmere beskrevet under pkt. 3) for at sikre at det renses med den bedste tilgængelige teknik.

6. Hydraulisk påvirkning

Afløbstallet fastsættes til 0,94 l/s/bef. ha fra det fremtidige bassin. En udledning på 0,94 l/s/bef. ha svarer til medianmaksimumafstrømning, hvilket af Miljø og Fødevareklagenævnet defineres som den naturlige afstrømning, hvorved vandløbet ikke vurderes at blive påvirket negativt af den fremtidige udledning. Det vurderes, at vandføringsdata beskrevet i DMU-rapport nr. 340 er repræsentative for hele vandløbsoplandet og dermed Anager Bæk, hvor den fremtidige udledning skal ske.

Medianminimumvandføring i Anager Bæk forventes at være 3-4 l/s på baggrund af Haderslev Kommunes vurdering ved besigtigelse i juli 2024 samt beregnet medianminimum af Sønderjyllands Amt. Det eksisterende udløbspunkt fra det private rørlagte vandløb er angivet på figur 2.

Med en naturlig afstrømning på 0,94 l/s/red. ha er den naturlige afstrømning fra området 2,66 l/s. På afløbet fra bassinet etableres en vandbremse, så den midlertidige udledning til det eksisterende dræn vest for motorvejen kun bliver på 1,5 l/s svarende til ca. 56 % af den nuværende naturlige afstrømning fra området.

Den hydrauliske påvirkning af det eksisterende dræn og efterfølgende Anager Bæk vil således blive mindsket i forbindelse med gennemførelse af nærværende projekt.

7. Ekstrem regn

I området skal der i relation til ekstremregn håndteres en 20-årshændelse med sikkerhedsfaktor ift. håndteringen af ekstremregn.

Grundejer har ansvar for sikring af området mod ekstremregn, herunder at strømningsveje ind og ud af området respekteres, samt at der udlægges tilstrækkelig plads til at transportere og håndtere ekstremregn inden for projektområdet.

I nedenstående tabel er angivet særskilte data anvendt ved beregning af nødvendig volumen ved en ekstremregnhændelse i den midlertidige situation hvor kun delområde II i Etape 1 er udbygget, se figur 1.

Tabel 8 - Data anvendt ved volumenberegning for ekstremregn (midlertidig situation)

Bassin nr.	B132001R
Anvendt klima- og sikkerhedsfaktor:	Klimafaktor 1,2 Sikkerhedsfaktor 1,35 20 % volumentillæg for koblet regn)
Udløbsflow:	1,5 l/s
Gentagelsesperiode for overløb (færdigudbygget delområde II):	20 år
Nødvendig stuvningsvolumen:	3900 m ³

Regnvandsbassinets stuvningsvolumen er på 6300 m³ og kan således indeholde min. en 20-årshændelse i den midlertidige situation, hvor kun delområde II er udbygget. Dertil kan lægges at området i dag forsinkes/tilbageholder ca. 9.500 m³ vand ved en ekstremhændelse i eksisterende lavninger. En stor del af disse lavninger bibeholdes i den midlertidige situation hvor kun delområde II er udbygget og vil således også bidrage til opmagasinering af regnvand.

Ekstremregn kan således indeholdes i regnvandsbassinets volumen i den midlertidige situation, men når grundejer går videre med udbygning af næste delområde, vil det rekreative areal ved bassinet blive terrænreguleret til håndtering af ekstremregn. Derved sikres det, at der ikke ledes mere vand ud af området, end der sker i dag. Provas har godkendt, at ekstremregn fortsat må ledes til bassinet ved den fremtidige udbygning af Etape 1 og stuve op ovenpå voluminet i bassinet.

8. Miljøforhold

For redegørelse af miljøforhold henvises til VVM-screening for projektet udarbejdet af byggemodner.

9. Recipient

Tilstanden i Anager Bæk er i dag vurderet til moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Omdannelsen af arealet fra landbrugsareal til befæstet erhvervsareal medfører en større reduktion af både fosfor og kvælstof, hvilket vurderes at være til gavn for vandmiljøet.

Beregninger sammenholdt med vurdering af fremtidige tiltag i området har jf. /1/ vist at et infiltrationsbassin (både i Etape 1 og Etape 2) kan sikre, at den fremtidige udledning kan overholde det generelle miljøkvalitetskrav for vandkvalitet (årsgennemsnit), hvorfor der ikke må forventes at ske en negativ målbar påvirkning af recipientens tilstand.

10. Tidsplan

Anlægsperioden for nærværende projekt med midlertidig tilslutning til eksisterende dræn er fra august - oktober 2025, hvor den midlertidige udledningstilladelse forventes at blive taget i brug.

Ansøgning om udledningstilladelse for den permanente løsning, hvor der skal etableres ny regnvandsledning frem til nyt udløbspunkt i Anager Bæk, som vist på figur 2, forventes fremsendt i august 2025.

Den permanente udledningstilladelse forventes at skulle tages i brug inden sommer 2026.

11. Referencer

/1/ Regnvandshåndteringsplan - Bramhalevej, Haderslev. COWI 11.09.2024, bilag 1 (vedlagt)

/2/ Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, Juni 2018, Miljøstyrelsen.

Med venlig hilsen

Anette Løkken

CSConsult
Mobil 2445 6979
anette@csconsult.nu

Kopi til Provas A/S att. Taban Moradi

Bilag 1 - Regnvandshåndteringsplan - Bramhalevej, Haderslev. COWI 11.09.2024

ERIKSEN ARKITEKTER

REGNVANDSHÅNDTERINGSPLAN - BRAMHALEVEJ, HADERSLEV

ADRESSE COWI A/S

Jens Chr. Skous Vej 9C
8000 Aarhus C

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Baggrund	2
1.1	Datagrundlag	3
2	Forudsætninger	3
2.1	Projektspecifikke forudsætninger	3
2.2	SCALGO Live forudsætninger	5
3	Statussituation	5
3.1	Kloakeringsforhold	5
3.2	Recipient	7
3.3	Terrænnært grundvand og jordarter	9
3.4	Beskyttede naturtyper	11
3.5	Terrænanalyse	12
3.6	Lavning- og oplandsanalyse	13
4	Hverdagsregn	15
4.1	Arealopgørelse	15
4.2	Bassinberegninger	16
4.3	Rensning af vejvand fra hovedvejen	19
4.4	Vandkvalitet	21
5	Ekstremregn	35
6	Løsningsforslag – Regnvandshåndtering	37
7	Opsummering	39

PROJEKTNR.

A251701

DOKUMENTNR.

001

VERSION

7.0

UDGIVELSESDATO

11.09.2024

BESKRIVELSE

Notat

UDARBEJDET

EATN

KONTROLLERET

RWHA/THRY

GODKENDT

CASJ

1 Baggrund

I forbindelse med en ny lokalplan og kommuneplanramme ved Bramhalevej, Haderslev, vest for den sønderjyske motorvej ved afkørsel 67, er der lavet en regnvandshåndteringsplan. Planen har til formål at sikre håndteringen af hverdags- og ekstremregn indenfor området. Dertil skal regnvandshåndteringsplanen være med til at sikre, at risikoen for oversvømmelser ikke øges i eller omkring området i forbindelse med realiseringen af projektet.

Kommuneplanrammeområdet skal udvikles i etaper, hvoraf lokalplanområdet mod øst er første etape i udviklingen. Nærværende plan tager udgangspunkt i hele kommuneplanområdet, benævnt 'afgrænsning' i dette notat, for at sikre at hele områdets regnvand kan håndteres i forbindelse med realiseringen af planen. Etapeinddelingen samt løsningerne hertil, beskrives i afsnit 4.

Området har et samlet areal på ca. 36 ha og inkluderer en del af matr.nr. 8 og 313 (vej) Bramdrup, Moltrup og matr.nr. 90, 278a og 278b Bramdrup, Moltrup. Området fremstår i dag hovedsageligt som dyrkningsjord, mens matrikel nr. 90 er bebygget med én bygning. Matriklerne vil blive udmatrikuleret i mindre delområder med mulighed for forskellige erhverv efter endelig vedtagelse af lokalplanerne. Projektafgrænsningen kan ses på Figur 1.



Figur 1 – Afgrænsning. Matrikler er vist med orange og hvid tekst.

Området er i dag landzone og skal overgå til byzone i forbindelse med projektet. Dertil er området udlagt til at skulle separatkloakeres i Haderslev Kommunes spildevandsplan fra 2021-2024.

1.1 Datagrundlag

Til at udarbejde nærværende regnvandshåndteringsplan er følgende dokumenter blevet benyttet som datagrundlag:

Illustrationsplan Erhvervsområde, Bramhalevej, 17-05-2024

Haderslev Kommunes spildevandsplan 2021-2024

Dialog samt høringssvar fra Haderslev Kommune og Provas (Haderslev forsyning)

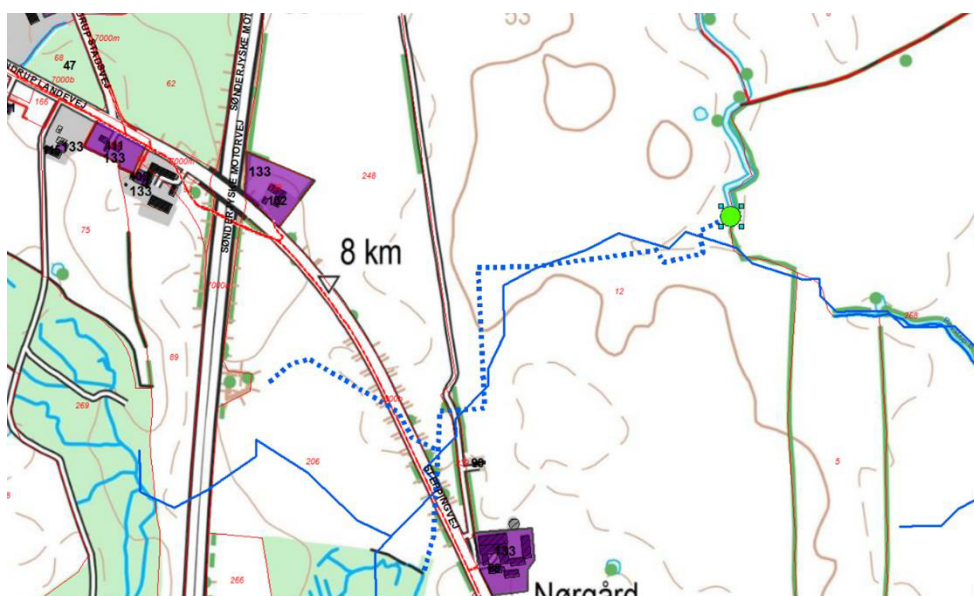
2 Forudsætninger

2.1 Projektspecifikke forudsætninger

For området gør følgende projektspecifikke forudsætninger sig gældende:

- > Området deles op i to etaper, som etableres stykvis med hver deres lokalplan. Derfor håndteres regnvandet i to bassiner, så det følger udstykningen.
- > Området er udlagt til at skulle separatkloakeres i Haderslev Kommunes spildevandsplan hvilket betyder, at Provas har forsyningspligt frem til skel på både regn- og spildevand fra området. Provas har dermed ansvaret for regnvand, overfladevand og vand fra omfangsdræn. Omfangsdræn må ikke medføre permanent grundvandssænkning.
- > Grundejer har ansvar for at eksisterende rørlagte vandløb og dræn respekteres, eller omlægges ifm. byggemodningen. Alle ændringer til systemet kræver tilladelse efter vandløbsloven.
- > Der må maksimalt befæstes 70 % inden for projektområdet jf. Haderslev Kommunes retningslinjer. Befæstes der mere skal grundejer selv etablere forsinkelse inden for egen grund. Befæstelsesgraden må regnes som et gennemsnit for hele projektområdet, således den samlede befæstelsesgrad ligger inden for kravet på maksimalt 70 % og delområderne derved kan have en højere befæstelse. Befæstelsesgraden i Etape 1 begrænses til 60%.
- > Haderslev Kommune har foretaget en besigtigelse af eksisterende rørlagte vandløb i planområdet samt åbne strækninger af vandløbet øst for motorvejen. Konklusionen er, at overfladevandet fra planområdet for nuværende afledes via et privat rørlagt vandløb under motorvejen mod øst og herefter mod nord til Anager Bæk. Det vurderes yderligere, at de eksisterende rørlagte systemer ikke har tilstrækkelig hydraulisk kapacitet og derfor ikke kan anvendes til fremtidig afledning af overfladevand fra regnvandsbassiner. Tilslutning af overfladevand fra de kommende regnvandsbassiner vil derfor enten kræve en opdimensionering af det eksisterende rørlagte vandløb eller etablering af en ny afskærende ledning frem til recipientens åbne forløb.

- > Det må forventes, at afløbstallet kan fastsættes til 0,94 l/s/bef. ha.¹ fra de fremtidige bassiner – såfremt udledningen ikke påvirker recipienten negativt – hverken hydraulisk eller forureningsmæssigt. En udledning på 0,94 l/s/bef. ha. svarer til medianmaksimumafstrømning, hvilket af Miljø og Fødevareklagenævnet defineres som den naturlige afstrømning, hvorved vandløbet ikke vurderes at blive påvirket negativt af den fremtidige udledning. Det vurderes, at vandføringsdata beskrevet i DMU-rapport nr. 340 er repræsentative for hele vandløbsoplandet og dermed Anager Bæk, hvor den fremtidige udledning skal ske.
- > Medianminimumvandføring i Anager Bæk forventes at være 3-4 l/s på baggrund af Haderslev Kommunes vurdering ved besigtigelse i juli 2024 samt beregnet medianminimum af Sønderjyllands Amt. Det eksisterende udløbspunkt fra det private rørlagte vandløb er angivet på Figur 2.



Figur 2 - Forventet placering af eksisterende udløbspunkt i Anager Bæk. Figur leveret af Haderslev Kommune.

- > Områdets kloaksystem skal kunne håndtere en 5 års hændelse til serviceniveau (hverdagsregn). Provas skal dimensionere dette efter gældende praksis i Haderslev Kommune.
- > Der er ikke fastlagt generelle regler i Haderslev Kommune ift. håndteringen af ekstremregn. Nærværende plan ønsker at planlægge for håndteringen af ekstremregn ved at sikre strømningsveje ind og ud af området, samt lede det til lokationer, hvor det ikke gør skade/gør mindst muligt skade. Det er på mødet mellem bygherre, dens rådgivere og Haderslev Kommune d. 23.02.2024 aftalt, at der for området ses på en 20 års regnhændelse med sikkerhedsfaktor ift. håndteringen af ekstremregn.
- > Grundejer har ansvar for sikring af området mod ekstremregn, herunder at strømningsveje ind og ud af området respekteres, samt at der udlægges

¹ Medianmaksimum afstrømning på 94 l/s/km² baseret på DMU-rapport nr. 340, 2000.

tilstrækkelig plads til at transportere og håndtere ekstremregn inden for projektområdet ud fra de aftalte forudsætninger med Haderslev Kommune.

2.2 SCALGO Live forudsætninger

De naturlige strømningsveje og lavninger modelleres ved brug af programmet SCALGO Live. SCALGO Live er et simpelt modelleringsværktøj, som på baggrund af den valgte højdemodel og nedbørsmængde kan simulere lavninger og strømningsveje i terrænet. Følgende hovedforudsætninger gør sig gældende for analysen:

- > Programmet har mulighed for at medtage nedsivning og afledning til kloak. Denne indstilling er ikke slået til i de udførte analyser i nærværende notat.
- > Analyserne udgør en indledende screening, og resultaterne bør ikke anvendes til detailprojektering.

Følgende forudsætninger anvendes til modellering af strømningsveje og lavninger for lokalplanområdet:

- > Danmarks nyeste højdemodel anvendes som grundlag.
- > Ved analyse af grundvandet anvendes data fra HIP, Hydrologisk Informations- og Prognosesystem, som er landsdækkende modelberegninger af terrænnære hydrologiske forhold.

Ekstremregn

Der anvendes en nedbørsmængde på **20 mm** for plansituationen, svarende til en 20 års regnhændelse fratrasket den nedbør som afvandes til regnvandskloakken. Nedbørsmængden beregnes ud fra regnserier i SVK-beregningsark. Sikkerhedsfaktorer er valgt på baggrund af Skrift 29.

Koordinatsæt i SVK er sat til N:6128094 og E: 526687 svarende til en årsmiddelnedbør på 808 mm.

Der tages udgangspunkt i en regnhændelse med 4 timers varighed (240 min).

Nedbørsmængde for 5 års regnhændelse med sikkerhedsfaktor 1,2: 37 mm

Nedbørsmængde for 20 års regnhændelse med sikkerhedsfaktor 1,35: 57 mm

3 Statussituation

3.1 Kloakeringsforhold

Der ligger i dag ikke nogen regn- eller spildevandsledninger inden for området. Hele området er udlagt til at skulle separatkloakeres i spildevandsplanen fra 2021-2024, hvorfor området skal forsynes med både regn- og spildevandsstik af Provas. Der må forventes at være flere dræn/rørlagte vandløb inden for

lokalplanområdet. På Figur 3 fremgår vejledende placering af rørlagte vandløb fra Haderslev Webkort. Der bør i den kommende projektfase foretages fysiske undersøgelser af de rørlagte vandløb/dræn inden for området.



Figur 3 – Vejledende placering af rørlagte vandløb. Den røde prik indikerer eksisterende lavpunkt ved dræn/rørlagt vandløb under Sønderjyske Motorvej. Fra Haderslev Kommunes WebKort 27. marts 2024.

Haderslev Kommune har foretaget en besigtigelse i området og har vurderet at de eksisterende rørlagte systemer under motorvejen og videre mod den åbne recipient (Anager Bæk) ikke har tilstrækkelig hydraulisk kapacitet til at kunne modtage overfladevand fra regnvandsbassinerne i det kommende erhvervsområde. Det vurderes derfor, at der to fremtidige scenarier for udledningen;

- 1) Opdimensionering af eksisterende rørlagte vandløb frem til udløbet i Anager Bæk.
- 2) Etablering af en afskærende regnvandsledning frem til Anager Bæk.

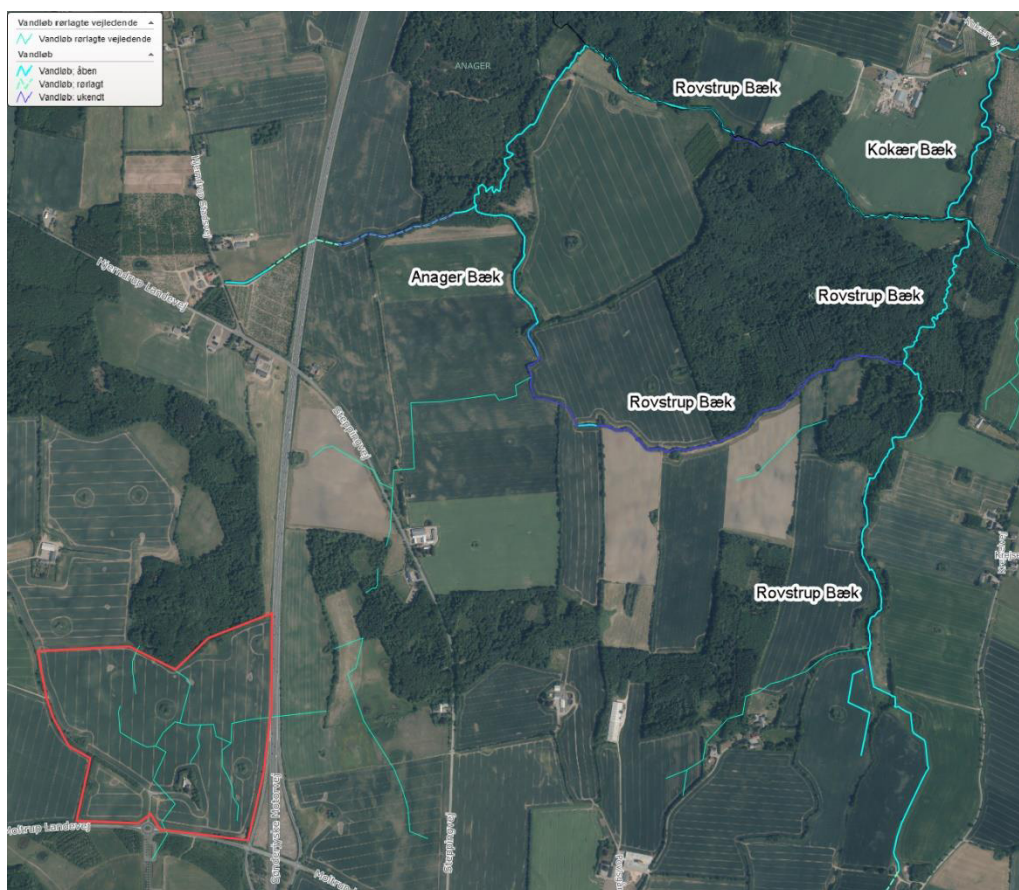
Eksisterende dræn/rørlagte vandløb som løber ind i lokalplanområdet skal sikres i den fremtidige situation, så drænforholdene for op- og nedstrøms arealer ikke påvirkes negativt. Omlægges eller opdimensioneres dræne i forbindelse med realiseringen af projektet, må det forventes, at der skal laves en regulerings sag jf. Vandløbsloven. Eksisterende rørlagte vandløb/dræn skal ledes uden om det fremtidige regnvandssystem og bassin som anlægges af forsyningen.

Ud fra Figur 3 fremgår der et rørlagt vandløb/dræn som løber fra syd mod nord, under Moltrup Landevej. I det kommende projekt, skal det sikres, denne drænforbindelse opretholdes, så drænforholdene ikke påvirkes opstrøms, hvis drænet eksisterer.

Det anbefales, at der i den næste fase af udviklingen indhentes [drænkort](#) fra Hedeselskabets drænarkiv, så eksisterende dræn kan håndteres bedst muligt ifm. udviklingen af arealet.

3.2 Recipient

Det rørlagte vandløbssystem i projektområdet afleder via rør og grøfter til Anager Bæk (vandområde o4003), som er et tilløb til Rovstrup Bæk som løber videre ud i Kokær Bæk og videre til Taps Å som i sidste ende har udløb til kystvandet Hejlsminde Nor (kystvand) som har udløb til Lillebælt.



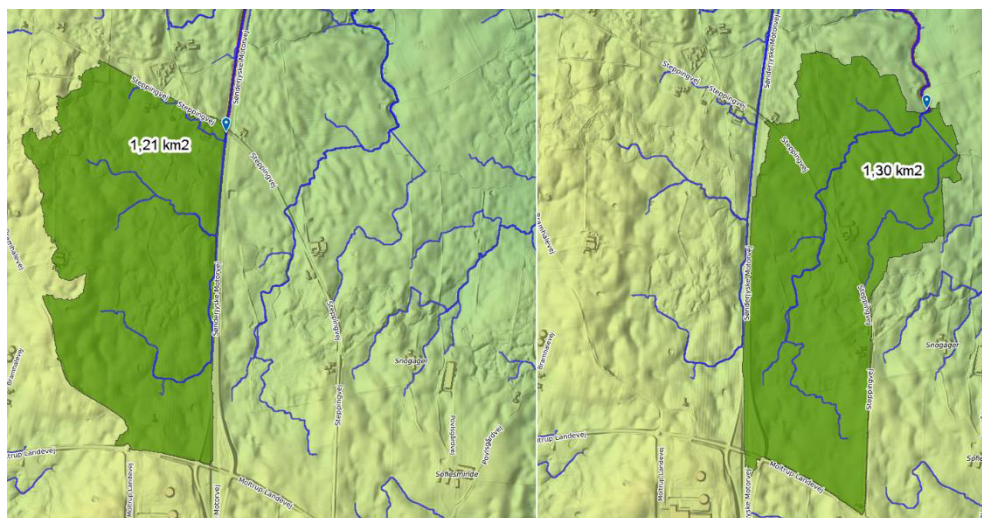
Figur 4 – Overblik over projektområde (rød), rørlagt vandløb (lyseblå) og vandløb (mørkeblå).

Anager Bæk og Rovstrup Bæk er i området del af vandområde o4003, med miljøet god økologisk og kemisk tilstand. Tilstanden i dag er vurderet til god økologisk tilstand mens den kemiske tilstand er ukendt. Vurderingen af økologisk tilstand er foretaget på baggrund af kvalitetselementerne angivet på Figur 5

Kvalitetselement	Økologisk miljømål	Økologisk tilstand
Makrofyter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fisk	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Morfologiske forhold	Ukendt	Målt, men ikke anvendt
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ukendt

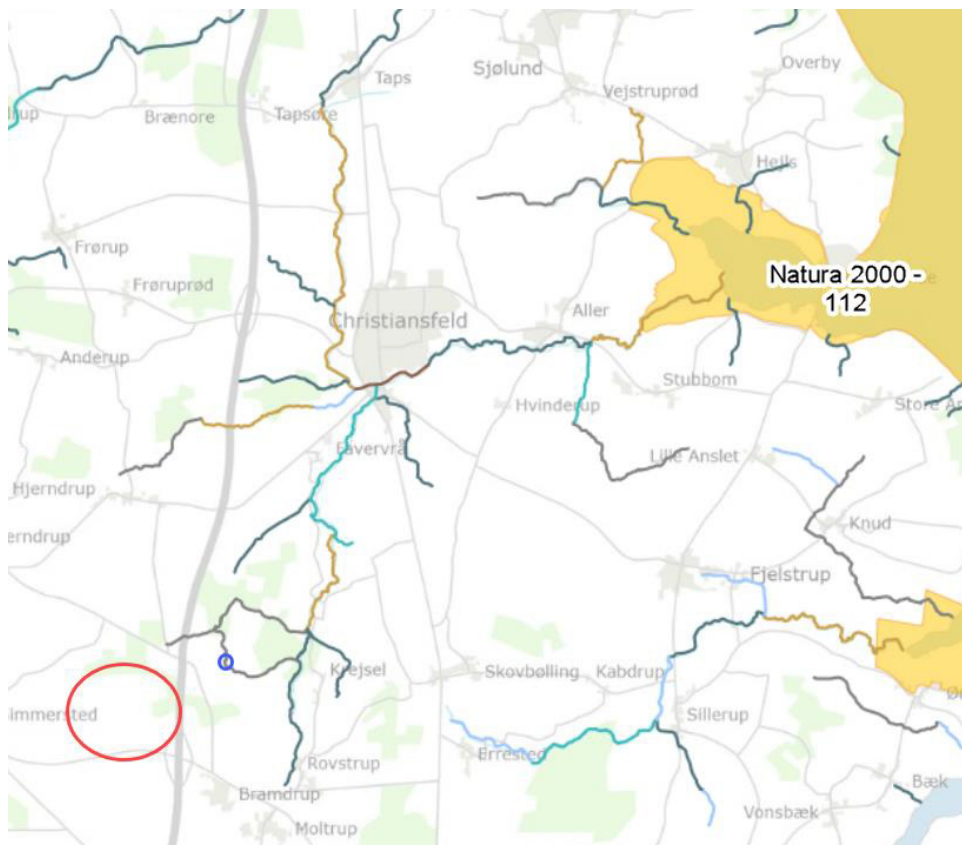
Figur 5 – Kvalitetselementer for vurdering af god økologisk tilstand, vandområde 04003.

Det naturlige vandopland til Anager Bæk må forventes at være delt af Sønderjyske Motorvej. Topografisk forventes et opland på ca. 2,51 km² at lede til den øvre del af vandløbet.



Figur 6 – Topografisk opland til Anager Bæk ved eksisterende udløbspunkt fra det private drænsystem.

Tilslutningen af overfladevand må forventes at ske til Anager Bæk som er en del af et større vandløbssystem (Figur 7). Slutrecipienten er Hejlsminde Nor (kystvand) som har udløb til Lillebælt. Slutrecipienten er dermed natura 2000 område 112.



Figur 7 - Oversigt over vandløbssystem og slutrecipient. Projektområde (rød cirkel) og forventet udløbspunkt Anager Bæk (blå cirkel)

3.3 Terrænnært grundvand og jordarter

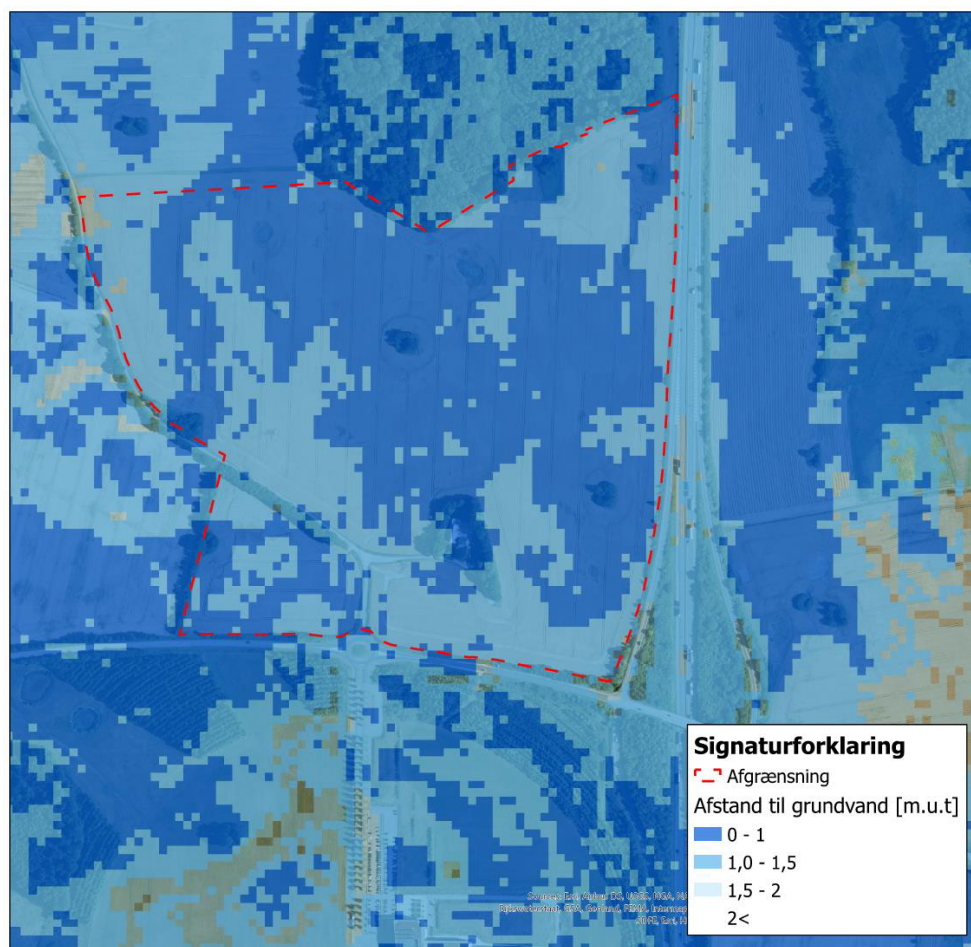
Området ligger inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Indledningsvis er jordbundsforholdene undersøgt via GEUS' jordartskort som viser den forventede jordtype i ca. 1 m dybde. Der er på nuværende tidspunkt ikke lavet geotekniske borer i området.

Området består hovedsageligt af moræneler med pletter af smeltevandsler og ferskvandstør. En oversigt over jordarter i området fremgår af Figur 8.



Grundvandsstanden er undersøgt ved hjælp data fra HIP, som beskrevet i afsnit 2.2. Der er set på en vintersituation, da den vurderes at være mest kritisk i forhold til grundvandsstandens niveau. Da der ikke er lavet pejlinger af grundvandsstanden i området, skal kortet med grundvandsstanden ses som en antydning af hvor grundvandsspejlet må forventes at ligge. Kortet med grundvandsstanden kan ses på Figur 9.



Figur 9 - Afstand fra terræn til grundvandsstanden ved en vintersituation. Data fra HIP.

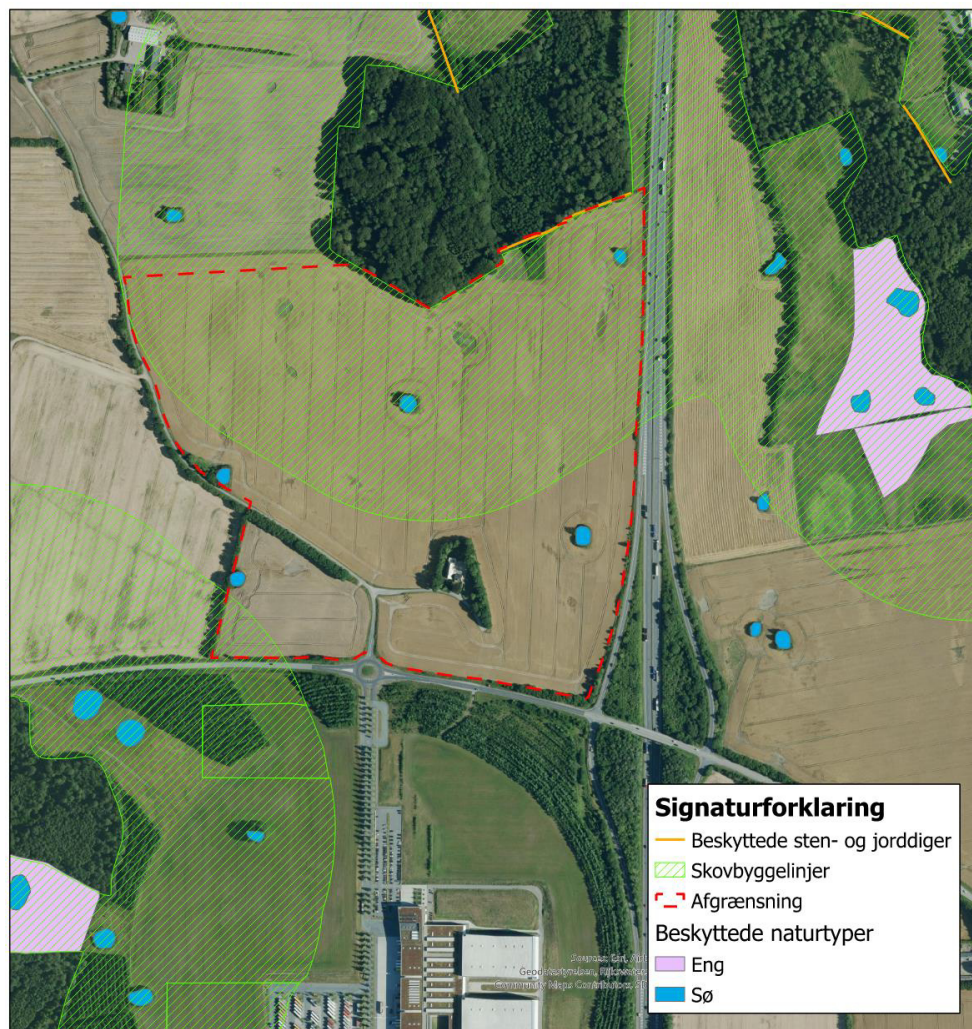
Det ses af Figur 9, at der forventes at være 0-1,5 meter til grundvandsspejlet i projektområdet.

Baseret på den nuværende viden om geologi og grundvandsstand, har Haderslev Kommune vurderet, at det ikke skal afsøges yderligere, om området kan nedsive regnvand.

Haderslev Kommune har fået udarbejdet en supplerende grundvandsredegørelse da dette er et krav til kommuneplanlægning inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger. I denne redegørelse er det angivet, at der ikke findes alternative placeringer for indvinding og der skal arbejdes med afværgeforanstaltninger til erhvervsvirksomheder inden for området. Disse tiltag er beskrevet i den supplerende grundvandsredegørelse for kommuneplantillæg nr. 24-2021. Kravene vurderes ikke at have betydning for detaljeringsgraden for nærværende notat.

3.4 Beskyttede naturtyper

Området har flere §3 beskyttede naturtyper, diger og skovbyggelinjer. Der skal søges dispensation ved Haderslev Kommune, hvis der skal opføres nye bygninger inden for skovbyggelinjerne. Alternativt skal der søges reduktion af skovbyggelinje ved Miljøstyrelsen.

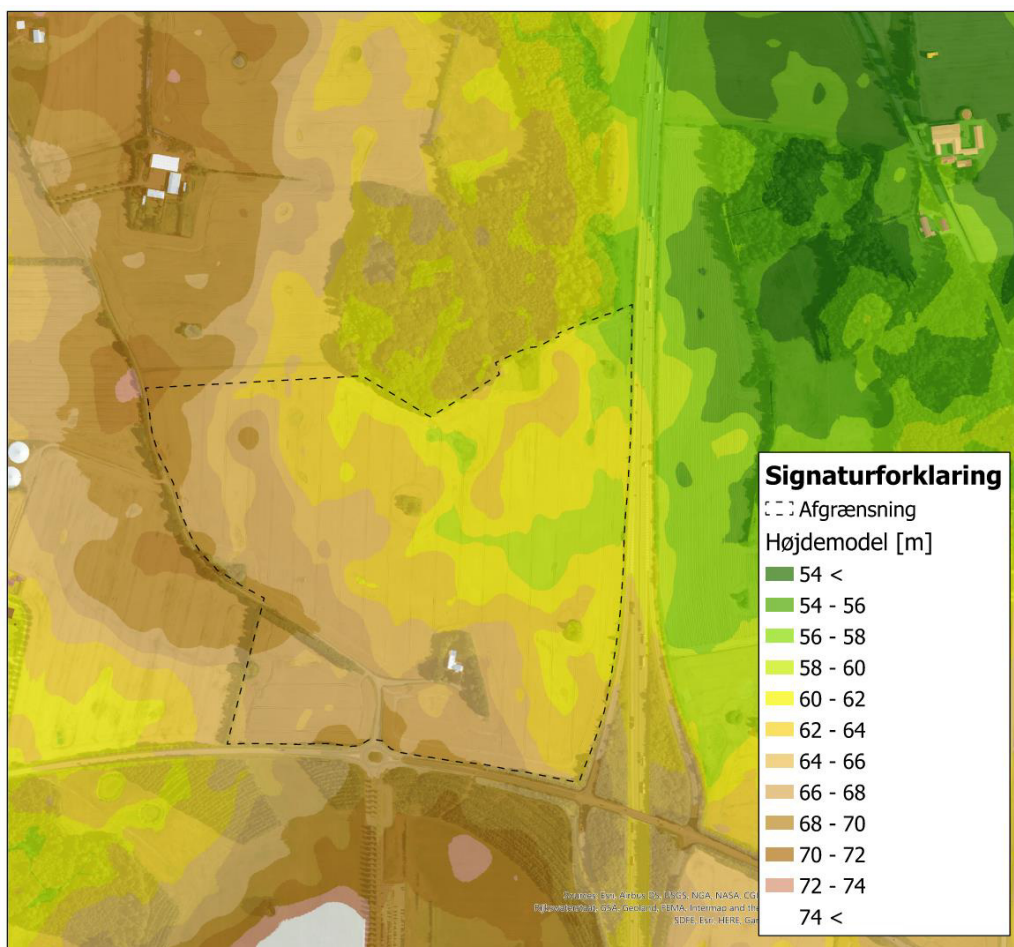


Figur 10 – Beskyttede naturtyper, diger og skovbyggelinjer.

Søerne inden for området kan indeholde løvfrøer og store vandsalamander. Det skal sikres at levesteder for bilag IV arter (løvfrø og stor vandsalamander) ikke forringes. Dette er der udarbejdet et særskilt notat for, som er en del af miljørapporten.

3.5 Terrænanalyse

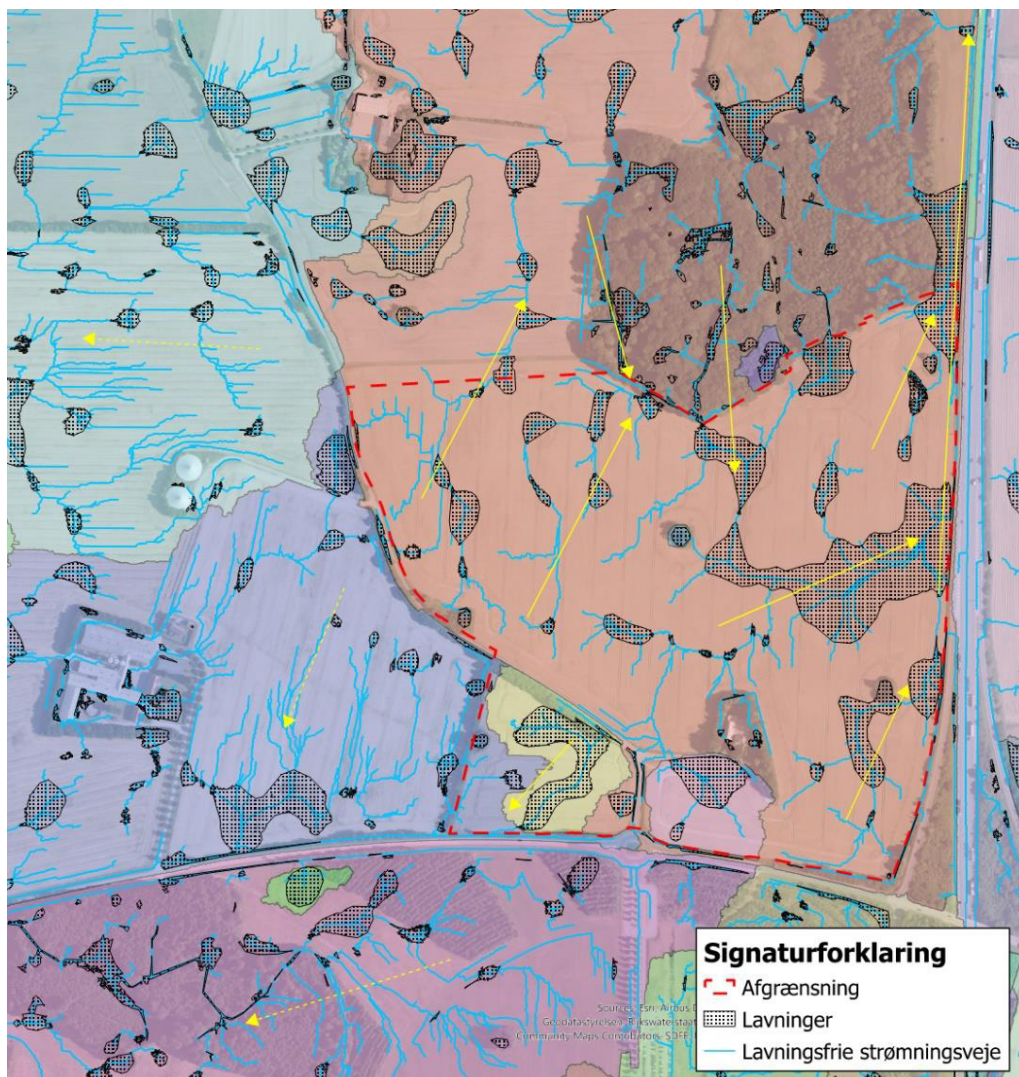
Terrænanalysen er udført på baggrund af nyeste højdemodel og fremgår af Figur 11. Det ses, at terrænet generelt falder mod nordøst, og indenfor afgrænsningen mod øst og nordøst.



Figur 11 – Højdemodel over området. Bygninger fremgår.

3.6 Lavning- og oplandsanalyse

På Figur 12 ses strømningsveje og lavninger med det nuværende terræn. Dertil er der optegnet pile med vandets strømningsveje. Det ses, at strømningsvejene inden for projektområdet hovedsageligt strømmer mod nordøst.



Figur 12 – Strømningsveje og lavninger. Vandoplandene er vist. De gule pile viser strømningsretningen.

Figur 12 viser, at områdets strømningsveje hovedsageligt løber mod øst og videre mod nord. Generelt ledes der ikke nogen strømningsveje ind i området. Kun en mindre del af skoven mod nord har strømningsveje ind i området.

Strømningsvejen(e) mod nordøst løber mellem matrikelskel og Sønderjyske Motorvej. Af SCALGO fremgår det, at strømningsvejene i området ikke løber ud på motorvejen grundet terrænforskelle mod øst. Motorvejen fremgår på dele af strækningen hævet over projektområdet. Denne hævnings gør, at vandet føres mod laveste punkt, som er mod nord. Hvis afledningen til det rørte vandløb er begrænset, må det forventes at vand på overfladen vil strømme mod nord, langs med motorvejens forløb.

Dertil afvander det sydvestlige hjørne mod sydvest (gult vandopland). Hvis overfladevand fra dette vandopland ledes mod øst, må det forventes, at der skal søges medbenytterret, da området i dag ikke må forventes at afvande mod øst. Dog har Haderslev Kommune via mail informeret at medbenytterret ikke må forventes at skulle søges, såfremt arealet ikke medregnes i afløbstatlet fra bassinet. Området har et areal på ca. 3 ha.

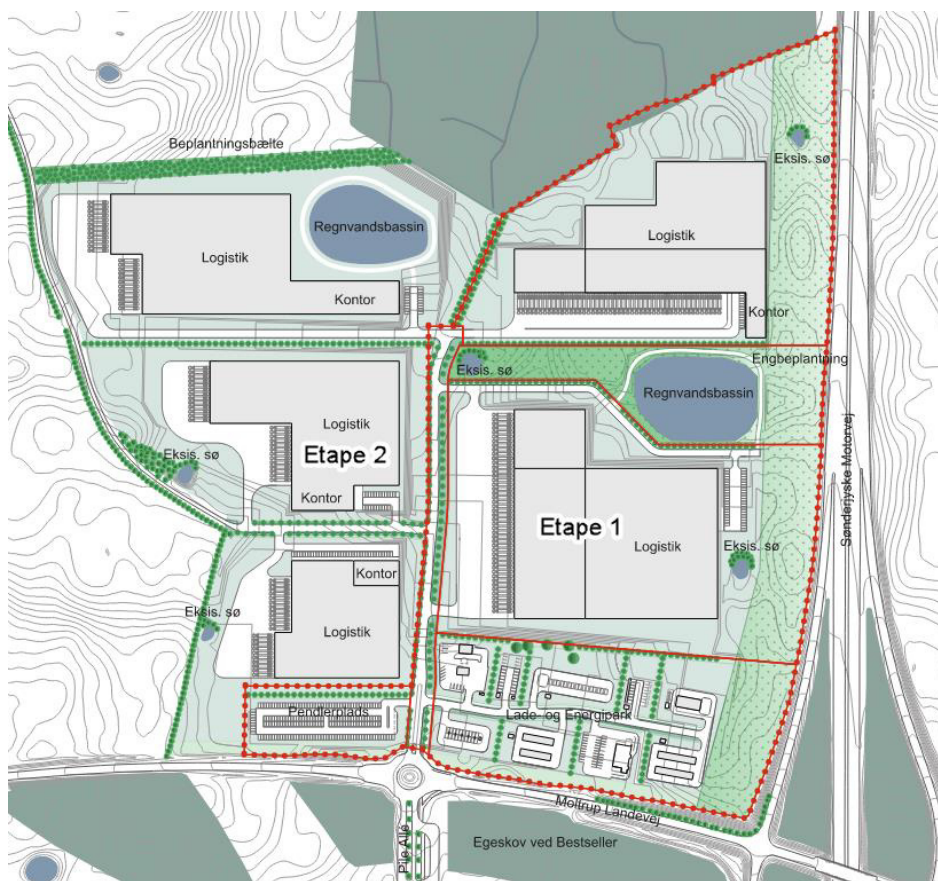
Recipienten mod vest/sydvest er Harken Bæk, som er et tilløb til Spangså. Det vurderes, at hele tilløbsvandløbet har et samlet topografisk vandopland på ca. 330 ha. De ca. 3 ha opland udgør derfor kun ca. 1 % af det samlede topografiske opland til tilløbet. Det vurderes derfor ikke, at en ændring af de naturlige afstrømningsforhold vil have en målbar hydraulisk påvirkning på recipienten. Derudover forventes den øgede tillædning på samme vis ikke at være kritisk for Anager Bæk mod øst, eftersom udledningen fra det kommende regnvandsbassin regnes ud fra det topografiske opland mod øst. Der tages således højde for, at det ikke er hele oplandet som naturligt afleder vand mod øst.

Eksisterende strømningsveje ind og ud af området skal sikres/håndteres i det fremtidige byggeri.

4 Hverdagsregn

4.1 Arealopgørelse

Illustrationsplan, som kan ses af Figur 13, angiver et princip for fremtidige disponering. Det er fastlagt, at området udvikles i etaper hhv. Etape 1 og Etape 2. Regnvandshåndteringen er udformet således, at den følger etaperne (to bassiner). Derved sikres det, at der ikke etableres større bassiner eller ledninger, end hvad der faktisk er behov for på det gældende tidspunkt. Etapeinddelingen kan ses på Figur 13 med forventede delområder for den kommende lokalplan.



Figur 13 – Etapeinddeling, delområder og lokalplangrænse.

Haderslev Kommune har sat krav om, at der maksimalt må befæstes svarende til 70 % for hele området. De grønne arealer kan regnes med i beregningen af befæstelsesgrader. Som beskrevet i afsnit 2.1 er det dog blevet besluttet at Etape 1 maksimalt skal befæstes svarende til 60 %.

Vejdirektoratet skal etablere en ny pendlerplads. Denne er omfattet af lokalplanen (Etape 1), men er fysisk placeret på vestsiden af stamvejen. Hvis denne etableres inden udviklingen af de øvrige arealer vest for stamvejen, kan Provas eventuelt udføre afvandingen som følger:

- 1) Midlertidig tilkobling til bassinet i Etape 1 via gravitation eller pumpning. Ved udvikling af Etape 2 etableres permanent afledning via gravitation til dette bassin.
- 2) Overfladevandet fra pendlerpladsen håndteres af VD og ledes til VD's eksisterende afvandingssystemer i Sønderjyske motorvej (øst) eller fremtidig motorvej (mod vest).
- 3) Særsomt afvandingsløsning til delområdets naturlige vandopland mod vest (Harken Bæk).

Hvis løsningen bliver afvanding mod vest, kræver dette en redegørelse for den hydrauliske og miljømæssige påvirkning, da denne del ikke er omfattet af dette notat og miljøvurderingen for erhvervsområdet.

4.2 Bassinberegninger

Ud fra forudsætninger fra afsnit 2.1 og nedenstående punkter er der udført en overslagsberegning for hhv. forsinkelse- og rensningsvolumen. Det er Provas som kommer til at dimensionere, etablere og drifte de endelige bassiner i området. Nedenstående beregninger er blevet benyttet for at kunne anslå et nødvendigt arealudlæg til håndteringen af hverdagsregn i plansituationen. Følgende forudsætninger er blevet benyttet til bassinberegningerne:

Spildevandskomiteens regneark 2023. Der er anvendt projektspecifikke koordinater, N:6128094 og E: 526687.

Gentagelsesperiode 5 år og klimafaktor på 1,2 (derudover 20 % volumentillæg for koblet regn)

- > Der må udledes 0,94 l/s/bef. ha. til recipienten. Et mindre opland på 3 ha indenfor afgrænsningen må ikke medregnes i udledningen til drænet, da oplandet ikke afvander naturligt til drænet.
- > Regnvandshåndteringen i de to etaper skal kunne etableres uafhængigt af hinanden, da de ikke vil blive udført samtidig. Der kan være behov for klargøring af enkelte tilslutninger.

Rensevolumen svarende til 250 m³ pr. red. ha. ved vådt bassin.

Hydrologisk reduktionsfaktor på 0,8

Tabel 1 – Forudsætninger til bassinberegninger

	Enhed	Etape 1	Etape 2
Tot. Areal	ha	21,2	15,2 ²
Befæstelsesgrad	%	60	70
Befæstet areal	ha	12,7	10,6
Reduceret areal	ha	10,2	8,5
Afløbstal	l/s	12,0	8,0 ³
Forsinkelsesvolumen	m ³	6.087	5.475
Rensevolumen	m ³	2.544	2.128
Samlet volumen	m ³	8.631	7.603
Teoretisk tømme tid⁴	Timer	141	189

Forslag til placering og forventede arealudlæg fremgår af Figur 14. Terrænet forventes reguleret i større grad, for at muliggøre områdets anvendelse. Det skal sikres, at den endelige koterings giver mulighed for at alle områderne stadig kan afvande via gravitation til bassinerne i fremtiden.

Der er udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1. Det skitserede bassin har et forsinkelsesvolumen på ca. 6.300 m³ og det forudsættes, at der kan etableres et vådt volumen på ca. 2.600 m³ inden for bassinets arealudlæg, det våde volumen skal have en dybde på 1-1,5 m. Det udlagte bassin er tegnet med anlæg 1:5 og en stuvningshøjde på 1,5 m. I forbindelse med dimensionering af bassinet kan udformningen optimeres, så pladsen udnyttes bedst muligt.

Regnvandsbassinerne er indledningsvist forudsat som våde regnvandsbassiner, men afhængigt af de nødvendige renskrav kan det være nødvendigt at konstruere bassinerne anderledes – f.eks. som et infiltrationsbassin (filtrering gennem filtermuld) med et mindre forbassin (vådt bassin).

² Pendlerpladsen (Vejdirektoratet) er udlagt i lokalplanen (delområde V) og udgør ca. 9.500 m² af det opgjorte areal for Etape 2 i tabellen. Pendlerpladsen er inkluderet i Etape 2 i opgørelsen ift. regnvandshåndteringen grundet placeret vest for stamvejen.

³ Afløbstal udregnet på baggrund af totalt areal på 12,3 ha, da ca. 3 ha opland ikke naturligt afleder til recipienten grundet terrænforskel.

⁴ Teoretiske tømme tid er beregnet som tiden det tager at tømme et fyldt bassin med det tilladte afløbstal. Der tages ikke højde for effekt af vandbremse samt eventuelt koblede regnhændelser.

Derudover består systemet i dag af både rørlagte dele, men også mindre åbne grøfte forløb.

Hvis der etableres en afskærende regnvandsledning, vil det rørlagte vandløb, som i dag modtager drænvand fra oplandet, modtage mindre vand i fremtiden. Hydraulisk vurderes dette at være en forbedring, hvis kapaciteten af det rørlagte vandløb allerede er opbrugt under nuværende forhold.

I plansituationen etableres der regnvandsbassiner samt udlægges areal til håndtering ekstremregn, dermed sikres det, at der hverken opstrøms eller nedstrøms sker en større ændring ift. de eksisterende forhold.

Placeringen af bassinet i Etape 2 kan genovervejes i forbindelse med udarbejdelsen af lokalplanen for området. Da disponeringen af Etape 2 er på et meget overordnet niveau, er bassinet placeret efter eksisterende terræn (laveste punkt), for at sikre, at hele området kan afvande til bassinet via gravitation.

Pendlerpladsen som etableres vest for hovedvejen, er en del af den første lokalplan, men ligger oplandsmæssigt til at blive håndteret i Etape 2 – og dermed det bassin som etableres ifm. denne udvikling. Det er uvist, hvornår pendlerpladsen etableres, og derfor er der i afsnit 4.1 beskrevet forskellige løsninger for afvandingen. En af løsningerne er en midlertidig tilkobling til Etape 1 afvandingssystemet og hermed bassinet. I bassinberegningen er der ikke taget højde for arealet af pendlerpladsen. Pendlerpladsen har et areal på ca. 1 ha, hvilket beregningsmæssigt udgør et bassinvolumen på ca. 500 m³. Hvis pendlerpladsen etableres før udviklingen af Etape 2 kan vandet midlertidigt ledes til afvandingssystemet samt bassinet i Etape 1. Bassinet er dimensioneret med en klimafaktor på 1,2 som dækker klimafremskrivning. Klimafaktoren udgør ca. 1.300 m³ volumen i beregningen. Hvilket betyder, at hvis den midlertidige tilkobling ikke forventes at vare mange år (mindre end 10 år). Så vurderes det, at overfladevandet fra pendlerpladsen midlertidigt kan håndteres i det planlagte bassin i Etape 1, uden at det påvirker bassinets overløbshyppighed.

4.3 Rensning af vejvand fra hovedvejen

Hovedvejen ind i det nye erhvervsområde forventes at være trafikbelastet med en årlig ÅDT på ca. 11.000. Vejen forventes derfor at udgøre en væsentlig del af forureningen på trods af vejens arealmæssige udbredelse som kun udgør ca. 5 % af det samlede befæstede areal. Vejens principielle tværsnit fremgår af Figur 15 og Figur 16.

Vejen etableres med ensidigt fald mod øst og afvandes til et trug/grøft. Afvandingen sker til et trug, som må forventes at få følgende forudsætninger:

- > Truget etableres med tæt membran, så der ikke sker udsivning/nedsivning
- > Truget etableres med en opbygning af filtermuld samt underliggende dræn til opsamling/transport af vejvandet.

Etablering af en grøft med filtermuld vil sikre, at der sker en rensning af vejvandet inden afledning til forsyningens regnvandsbassin. Filtermuld har en god

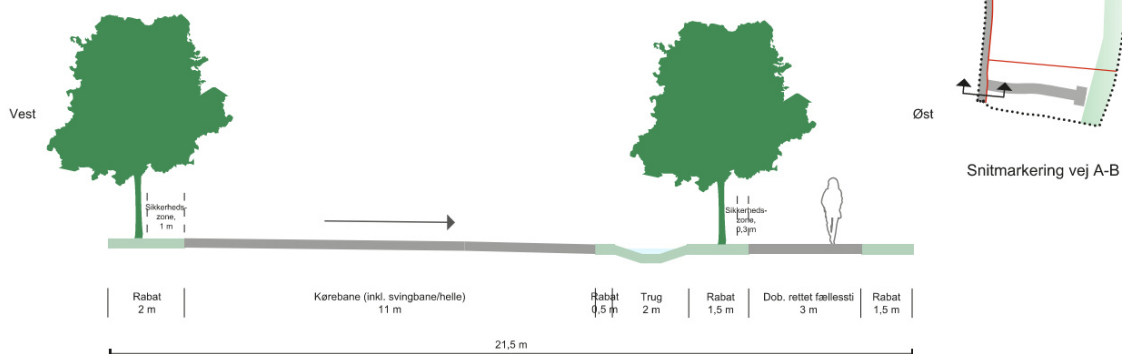
renseeffekt for især metaller samt oliestoffer som bindes partikulært, derfor forventes en høj tilbageholdelsesgrad for metaller på op til 84-100 %⁵. I de udførte forsøg i referencedokumentet tages der udgangspunkt i prøver med syntetisk vejvand, fordi prøvelokaliteterne ikke var tilstrækkeligt trafikerede til at skabe forurening af højere grad. Det vurderes på baggrund af resultaterne, at særskilt rensning af det trafikerede overfladevand fra stamvejen vil resultere i væsentligt lavere koncentrationer af netop metaller og PAH'er, inden vandet opsamles i dræn under filtermulden og ledes videre til regnvandssystemet. De forventede rensegrader er desuden understøttet af resultater fra efterpolering af vejvand fra motorveje, hvor der blev opnået rensegrader for zink på ca. 94%⁶.

Den indledende rensning af det forurenede vejvand er vigtig ift. den overordnede rensning af overfladevand inden afledning til recipienten, da det mest forurenede vejvand i så fald renses af to omgange.

Vejprofiler Bramhalevej

d. 04.06.2024

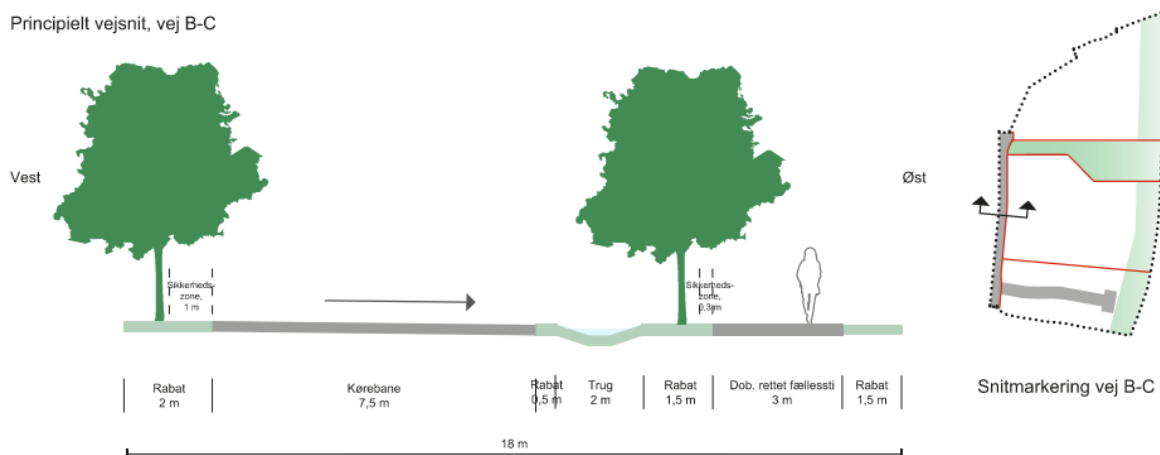
Principielt vejsnit, vej A-B



Figur 15 – Principielt vejsnit, vej A-B.

⁵ Notat om renseseffektivitet af filterjord – danske erfaringer, Byer i Vandbalance notat 6

⁶ Driftserfaringer med filteranlæg til efterpolering af vejvand, Aalborg Universitet, 2018



Figur 16 - Principielt vejsnit, vej B-C.

4.4 Vandkvalitet

4.4.1 Forudsætninger

Udviklingen af området kræver, at der etableres nødvendige rense- og forsinkelsesløsninger så afledningen af regnvand ikke negativt påvirker den målsatte recipients økologiske og kemiske tilstand.

Erhvervsområdet består af hhv. en Etape 1 og Etape 2. Den samlede udledning fra erhvervsområdet er ca. 20 l/s, hvoraf 12 l/s udledes fra Etape 1.

Følgende gør sig gældende:

- > Miljøkvalitetskravene (generelle) er årlige gennemsnit.
- > Miljøkvalitetskravene for vand, sediment og biota skal overholdes i det målsatte vandløb Anager Bæk. For vandkvalitetskravene er der valgt at se på det generelle miljøkvalitetskrav og samt korttidsvandkvalitetskravet for vandkvalitet ved hhv. middelvandføring og medianminimumsvandføring.
- > Medianminimumsvandføringen i det eksisterende udløbspunkt fra det private rørlagte vandløb er beskrevet i afsnit 2.1 til 3-4 l/s. Det må forventes at et nyt udløb til Anager Bæk vil ske omtrentligt samme sted, hvorfor der regnes videre de samme forudsætninger for medianminimumsvandføringen. I beregningerne tages der udgangspunkt i en vandføring på 3 l/s.
- > Middelvandføringen er angivet til 11 l/s/km² ved Taps Å, hvilket giver en middelvandføring på 28 l/s ved et forventet vandopland på 2,5 km² (afsnit 3.2).
- > Recipienten har i dag god økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand. Denne tilstand er opnået på trods af udledninger fra dyrkede landbrugsarealer som må forventes at indeholde større mængder af næringsstoffer.

- > Stofberegningerne foretages på baggrund af typetal fra rapporten Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, NOVANA, 2022. Dette er valgt fordi datagrundlaget for kategorien "Industriområder" i programmet RegnKval er yderst sparsomt. For BOD, Total P og Total N er der anvendt værdier fra Faktablad for våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012.
- > Resulterende koncentrationsberegninger foretages ud fra en samlet vandføring fra erhvervsområdet på 20 l/s. Beregningerne repræsenterer dermed en samlet udledning fra både Etape 1 og Etape 2.
- > Haderslev Kommune har oplyst, at BOD indholdet ikke må overstige 3,0 mg/L i recipienten efter fortynding. Der skal regnes med en baggrundskoncentration på 1,8 mg/L.

Der er udvalgt en række stoffer som forventes at være til stede i det afledte regnvand (Tabel 2). Stofferne udgør den del af forventede forekomne stoffer men repræsenterer forskellige stofgrupper, som vurderes at kunne have en skadelig påvirkning på recipientens tilstand. Udover de angivne stoffer vurderes også indhold af BOD, Total P og Total N.

Tabel 2 – Udvalgte stoffer til stofberegning.

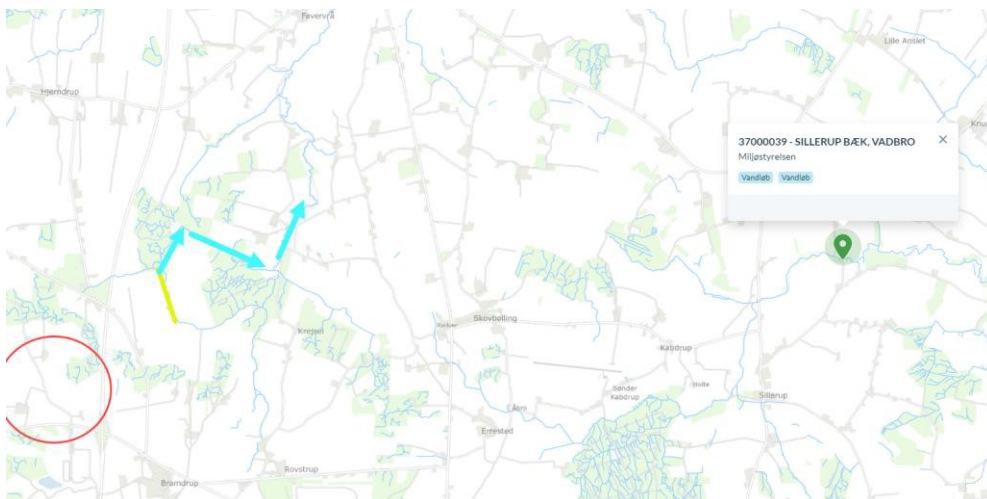
Metaller	PAH	Phthalater	Øvrige organiske stoffer
Arsen	Pyren	DEHP	Bisphenol A
Bly	Benz(a)pyren		Nonylphenoler
Cadmium	Antracen		
Chrom			
Kobber			
Kviksølv			
Nikkel			
Zink			

Resulterende koncentration

Den resulterende koncentration kan udregnes på baggrund af udløbskoncentration samt den i forvejen forekommende koncentration (IFF) i vandløbet. Median-minimumsvandføring regnes som 3 l/s.

$$C_{result} = \frac{(Q_{udløb} * C_{udløb}) + (C_{vandløb} * Q_{vandløb})}{Q_{udløb} + Q_{vandløb}}$$

Da der ikke foreligger kemiske analyser i Anager Bæk, anvendes målte stofværdier fra et nærliggende vandløb, Sillerup Bæk, som fremgår på Figur 17. Sillerup Bæk dækker et større naturligt opland med mindre spredte bebyggelser. Prøveudtagningerne er foretaget inden tilløb fra byen Fjelstrup og værdierne repræsenterer derfor som udgangspunkt et naturligt vandløbsopland. Vandløbsoplandet ved prøveudtagningsstederne er ca. 30 km².



Figur 17 – Angivelse af projektområde (rød cirkel), forventet tilslutningsstrækning Anager Bæk (gul), vandløbsforløb (lys blå) samt målestation for Sillerup Bæk mod øst.

I Sillerup Bæk er der foretaget undersøgelse af metaller 22 gange i perioden 17-03-2022 til 11-12-2023. Middelværdien af prøverne fremgår af Tabel 3.

Tabel 3 – Middelværdi af 22 prøver fra Sillerup Bæk. Måledata er justeret iht. Miljøstyrelsens FAQ vedr. beregning af middelværdier.

Sillerup Bæk	I forvejen forekommende koncentration (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
Arsen	1,17	4,3
Bly	0,04	1,2
Cadmium	0,009	0,08 – 0,25 ⁷
Kobber	1,03	1,66 ⁸
Kviksølv	Ingen data	-
Nikkel	0,95	4,0

⁷ Kravværdien afhænger af vandets hårdhed (mg CaCO₃ /L). I Gels Å er hårdheden målt til 140 mg/L svarende til klasse 4 (generelt miljøkvalitetskrav 0,15 µg/L)

⁸ Kravværdi inkl. baggrundskoncentration på 0,66 µg/L

Zink	1,65	9,3 ⁹
------	------	------------------

I vandløbet er der ikke undersøgt indhold af PAH'er. Derfor anvendes værdierne angivet i Tabel 4 ved beregning af resulterende koncentration.

Tabel 4 – Indhold af PAH'er i vandprøver fra vandløb undersøgt ved operationel overvågning i perioden 2008-2013.¹⁰

	I forvejen forekommende koncentration (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
Pyren	0,00033	0,0046
Benz(a)pyren	0,00029	0,00017
Anthracen	0,00035	0,1

Generelt er pyren, benz(a)pyren og anthracen sjældent målt i vandfasen i vandløb. I marine miljøer f.eks. i Øresund lige ud for København med adskillige udløb har alle målinger det sidste halve år (målekampagne ifm. planlægning af den fremtidige tunnel) været under detektionsgrænsen. Pyren, benz(a)pyren og anthracen er som andre PAH meget hårdt bundet til partikulært stof og tilbageholdelseeffektiviteten ved sedimentation er stor.

Stofferne DEHP, bisphenol A samt nonylphenoler er ikke naturligt forekommende stoffer i vandløb og derfor forudsættes det, at der ikke i forvejen findes en koncentration af disse stoffer. Tilslutningspunktet sker til en topstreng af et mindre vandløb, hvor der ikke er udløb fra f.eks. renseanlæg.

4.4.2 Våde regnvandsbassiner

Der er indledningsvist taget udgangspunkt i etableringen af våde regnvandsbassiner. I Tabel 5 fremgår beregning af stofkoncentrationer baseret på de forudsatte indløbskoncentrationer samt forventede rensegrader.

⁹ Kravværdi inkl. baggrundskoncentration på 1,5 µg/L

¹⁰ [Nr. 466: Miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet \(au.dk\)](#)

Tabel 5 - Beregning af stofkoncentrationer ved vådt regnvandsbassin.

	Indløbskoncentration (µg/L) ¹¹	Forventet rensegrad ¹²	Koncentration udløb (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
BOD	6,0	30%	4,20	3,0
Næringssalte				
Total P	0,3	70%	0,09	
Total N	2,0	40%	1,20	
Metaller				
Arsen	1,5	75%	0,375	4,30
Bly	4	75%	1,0	1,20
Cadmium	0,07	75%	0,018	0,08-0,25
Chrom	4	75%	1,0	3,40
Kobber	9	75%	2,3	1,66
Kviksølv	0,03	75%	0,008	0,07
Nikkel	4	75%	1,0	4,0
Zink	130	75%	32,5	9,3
PAH				
Pyren	0,015	80%	0,003	0,0046
Benz(a)pyren	0,004	80%	0,0008	0,00017
Anthracen	0,005	80%	0,001	0,1
Phthalater				
DEHP	0,7	50%	0,35	1,3
Øvrig organiske stoffer				

¹¹ Indløbskoncentrationer for BOD, Total P og Total N er taget fra Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

¹² Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

Bisphenol A	0,08	70%	0,024	0,1
Nonylphenoler	0,04	70%	0,012	0,30

Beregningen viser, at det generelle miljøkvalitetskrav overholdes for størstedelen af de udvalgte stoffer. Udløbskoncentrationerne der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav, er kobber, zink og benz(a)pyren.

Derudover er det fastsatte krav til støtteparameteren BOD overskredet.

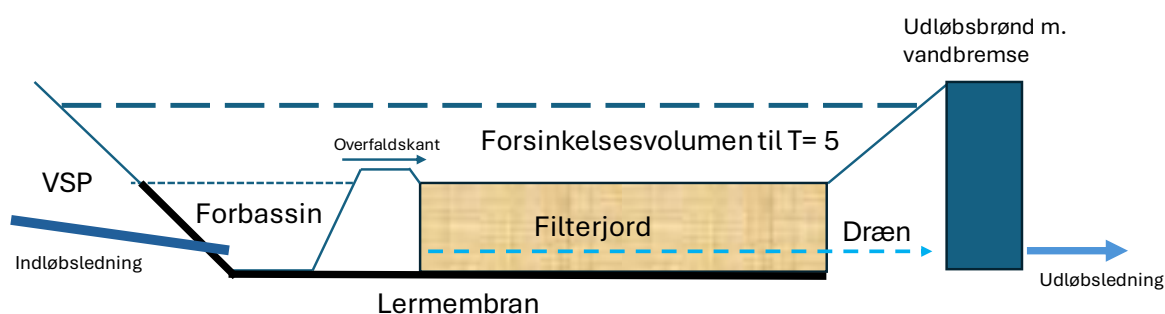
Grundet den lave medianminimumsvandføring (3 l/s) i recipienten vurderes det ikke, at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes ved fortynding for alle stoffer. Der skal derfor vælges en bedre renseløsning for at kunne overholde de gældende krav.

4.4.3 Infiltrationsbassiner

Grundet øget behov for rensning for at overholde det generelle miljøkvalitetskrav undersøges muligheden for at overholde kravene ved etablering af et infiltrationsbassin.

Infiltrationsbassinet renser vandet ved filtrering gennem en jordmatrice bestående af udvalgte materialer såsom en blanding af sand/ugødet spagnum og kalk. Dermed tilbageholdes en væsentligt større andel af de partikulært bundne stoffer grundet filtrering end ved et vådt regnvandsbassin. Derudover bindes/adsorberes også en stor del af de opløste fraktioner som et vådt regnvandsbassin som udgangspunkt ikke tilbageholder i væsentlig grad.

Afledningen af det rensede overfladevand opsamles i dræn og ledes til en udløbsbrønd, hvor vandføringen kan drosles inden der udledes til en recipient. På Figur 18 fremgår en principiel opbygning af et infiltrationsbassin.



Figur 18 – Principskitse for opbygning af infiltrationsbassin.

Infiltrationsbassinet bør indrettes med et vådt forbassin på ca. 50-100 m³ vådvolumen¹³, så det sikres, at mindst muligt sediment skylles ud i filterdelen. Funktionen af forbassinet er udelukkende af driftshensyn og ikke

¹³ Faktablad om dimensionering af større infiltrationsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

rensningsmæssigt. Forbassinets volumen og udformning kan derfor tilpasses det konkrete projekt og kan evt. være større eller opdeles hvis der er flere indløb til bassinet.

Dybden af filteret (samlet opbygning af sand/ugødet spagnum og kalk) bør være ca. 1 m. Efter længere driftstid må det øverste lag af filterjorden (ca. 10-20 cm) forventes at stoppe til og kræve udskiftning.

Etablering af et infiltrationsbassin kræver, at opbygningen ikke påvirkes af indsivende grundvand. I afsnit 3.3 er der på baggrund af nationale grundvandsanalyser beskrevet at grundvandet potentielt ligger 0-1,5 m.u.t. Undersøgelse af ortofoto gennem årene viser, at der ikke umiddelbart er større vådere arealer ved den valgte bassinplacering, hvilket vidner om at arealet i statussituationen er veldrænet. Derudover er der udført en supplerende grundvandsredegørelse som yderligere beskriver et større lag af morænelag i området. Det er ofte nødvendigt at etablere lokal grundvandssænkning ved større bassiner for at reducere opdrift eller indsivning. Eventuel udfordring med højtstående grundvand forventes derfor at kunne løses ifm. projekteringen, når der er mere konkret viden om geologi samt grundvandsspejlet ved bassinplaceringen. Det anbefales, at der i forbindelse med detailprojektering udføres geotekniske borer og pejling af vandspejl for at få mere konkret viden om de lokale grundvandsforhold.

Det skitserede regnvandsbassin i Etape 1 har et permanent vandspejlsareal (VSP) på ca. 5.500 m² (bassinet er tegnet som et vådt bassin). Hvis bassinet ændres til et infiltrationsbassin, vil vandspejlsarealet i stedet blive til forbassin (permanent vandspejl) samt bundareal for infiltration.

Det skal sikres, at bundarealet (filtrationsarealet) af bassinet er tilstrækkeligt stort, så infiltrationen i filtermulden ikke er begrænsende for udledningen. Nedsivningsevnen i filtermuld skal typisk være 1e-4 til 1e-5 m/s for at sikre tilstrækkelig rensningsevne (opholdstid i rensemediet). Bassinet skal derfor minimum have et bundareal på 1.200 m² ved en nedsivning på 1e-5 m/s for at kunne sikre en infiltration på mindst 12 l/s (Etape 1 afledning) fordelt over bundarealet. Det skitserede bassin vurderes derfor at have et tilstrækkeligt stort bundareal til at sikre, at filtreringen ikke er den begrænsende faktor ift. afløbstallet. Det tilgængelige areal er tilstrækkeligt stort til, at der ved detailprojektering kan optimeres ift. forbassiners størrelse og udformning samt det nødvendige filtreringsareal inkl. nødvendige service- og driftsadgange.

Infiltrationsoverfladen kan beplantes, men der skal tages hensyn. Planter med dybtgående rødder er ønskværdige, idet de løsner jorden og øger levetiden af bassinet. Beplantes bassinet, skal man ved valg af planter være opmærksom på, at planterne skal tåle at stå i vand over længere tid¹⁴. I Aarhus Kommune anvendes eksempelvis "Standard Dige og LAR blanding" fra DLF¹⁵.

Korte tømmetider fremmer varieret planteliv samt reducerer klogningen af infiltrationsoverfladen. Beregning af det nødvendige forsinkelsesvolumen for en 1 års

¹⁴ Faktablad om dimensionering af større infiltrationsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

¹⁵ [Standard Dige og LAR blanding](#)

regnhændelse (T1) for Etape 1 bassinet giver et nødvendigt forsinkelsesvolumen på ca. 3.750 m³. Udledningen fra Etape 1 er fastsat til 12 l/s svarende til en teoretisk tømmetid på ca. 85 timer.

I infiltrationsbassiner opmagasineres en del af volumenet i selve filteret (porevolumen). Hvis der udlægges et infiltrationsareal på min. 2.200 m² med en filteropbygning på 1 m bliver volumenet i filteropbygningen ca. 660 m³ (antaget porevolumen på 30 %). Volumenet ved en 1-års regnhændelse er beregnet til ca. 3.750 m³, fratrækkes volumenet i filteropbygningen (som allerede er gennem filteret) bliver volumenet ca. 3.100 m³, med en udledning på 12 l/s svarer tømmetiden til ca. 72 timer. Der skal således udlægges et infiltrationsareal på min. 2.200 m² med en opbygning på 1 m for at den anbefalede tømmetid mellem 24-72 timer kan overholdes.

Udledningen på 12 l/s svarer til recipientens medianmaksimumafstrømning og derfor vurderes det, at udledningen ikke kan hæves, hvorfor tømmetiden er en direkte konsekvens af den hydrauliske recipientbeskyttelse. Den beregnede tømmetid vurderes ikke at have en negativ påvirkning på funktionen af bassinet.

På baggrund af overstående beskrivelse vurderes det, at der kan etableres et infiltrationsbassin med vådt forbassin(er) i stedet for et vådt regnvandsbassin inden for det udlagte bassinareal.

Renseevne

Infiltrationsbassiner har en høj tilbageholdelse/renseevne for stoffer der bindes ved adsorption eller frafiltrering. Ved at ændre bassintypen fra et vådt regnvandsbassin til et infiltrationsbassin vil der kunne opnås betydelige rensegrader på op til 99 %¹⁶. Dette understøttes yderligere af erfaringer med rensning af overfladevand fra motorveje ved efterpolering¹⁷.

I beregningerne tages der udgangspunkt i en konservativ renseevne på 90 % for metallerne, phthalater og øvrige organiske stoffer. For PAH'erne som har et meget stærkt bindingspotentiale forudsættes en renseevne på mindst 95 %.

Det vurderes samtidig at et infiltrationsbassin vil sikre en bedre rensning af BOD end et vådt regnvandsbassin. Rensegraden vurderes til at være mere end 50 % i et infiltrationsbassin grundet den effektive filtreringsproces.

Sammensætning af filterjorden skal vælges med fokus på, at der ikke sker en frigivelse af fosfor, f.eks. ved anvendelse af ugødet spagnum og ikke kompost som potentielt kan afgive fosfor. Renseevnen for fosfor i infiltrationsbassinet vurderes at være 90 %, da størstedelen af stoffet bindes partikulært. Renseevnen for kvælstof i infiltrationsbassinet er ikke kvantificeret og derfor vælges der en konservativ lav værdi på 20 % (halvdelen af den forventede renseevne i et vådt regnvandsbassin). I programmet WDP¹⁸ (Wet Detention Pond) som kan

¹⁶ Filterjord – erfaringer og status i DK 2019

¹⁷ Driftserfaring med filteranlæg til efterpolering af vejvand, Aalborg Universitet, 2018

¹⁸ Program udviklet af Jes Vollertsen, Aalborg Universitet som led i projektet "Teknologier til håndtering af rensning af separat regnvand"

anvendes til beregning af rensegrader er der ved standardopsætning angivet en rensegrad på over 60 % for Total N, når der renses med filtrering. Udløbskoncentrationen som giver rensegraden er ikke beregnet, men fastsat på baggrund af udviklerens erfaring med udløbskoncentrationer fra nationale og internationale studier.

Indholdet af ilt i udløbsvandet kan sikres ved at etablere åbne strækninger eller overrisling af stenmateriale inden udløb til recipienten. Såfremt denne passive løsning ikke viser sig mulig i den senere detailprojektering kan der tilføres luft ved udløbsbygværket. Udsving i iltkoncentrationen forventes dog at være mindre end i et vådt regnvandsbassin grundet den manglende respiration om fra vandplanter om natten.

Temperatur i det udledte vand vurderes at være lavere end ved et vådt regnvandsbassin, da der ikke er et større permanent vådvolumen som opvarmes og derfor har indvirkning på temperaturen af det udledte regnvand. På baggrund af driftserfaringer med filteranlæg til efterpolering af vejvand¹⁹ er der observeret 2-4 grader lavere temperatur i udløbsvandet i en sommerperiode. I det konkrete projektområde ligger recipienten ca. 1,3 km fra bassinudløbet. Det må derfor yderligere forventes, at temperaturen sænkes ved blanding med drænvand (udledning til rørlagte vandløb) eller som minimum ved transport i et længere rørlagt forløb inden udledning til recipienten (uanset om det er rørlagt vandløb eller ny afskærende regnvandsledning).

Der er således udført en revideret stofberegning med udgangspunkt i et infiltrationsbassin, resultaterne fremgår i Tabel 6.

Tabel 6 - Beregning af stofkoncentration for infiltrationsbassin.

	Indløbskoncentration (µg/L) ²⁰	Forventet rensegrad	Koncentration udløb (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
BOD	6 mg/L	50%	<3 mg/L	3 mg/L ²¹
Næringssalte				
Total P	0,3	90%	0,03	
Total N	2,0	20%	1,60	
Metaller				
Arsen	1,5	90%	0,15	4,30
Bly	4,0	90%	0,4	1,30

¹⁹ Driftserfaring med filteranlæg til efterpolering af vejvand, Aalborg Universitet, 2018

²⁰ Indløbskoncentrationer for BOD, Total P og Total N er taget fra Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012

²¹ Værdien er ikke et miljøkvalitetskrav, men kravværdi oplyst af Haderslev Kommune.

Cadmium	0,07	90%	0,007	3,80
Chrom	4,0	90%	0,4	3,40 (for Cr VI)
Kobber	9,0	90%	0,9	1,66
Kviksølv	0,03	90%	0,003	0,07
Nikkel	4,0	90%	0,4	4,00
Zink	130	90%	13	9,30
PAH				
Pyren	0,015	95%	0,00075	0,0046
Benz(a)pyren	0,004	95%	0,00020	0,00017
Antracen	0,005	95%	0,00025	0,1
Phthalater				
DEHP	0,7	90%	0,07	1,3
Øvrig org. Stoffer				
Bisphenol A	0,08	90%	0,008	0,1
Nonylphenoler	0,04	90%	0,004	0,30

Resultatet af beregningen viser, at overfladevandet efter rensning i et infiltrationsbassin overholder det generelle miljøkvalitetskrav for alle stoffer på nær zink og benz(a)pyren.

De beregnede udløbskoncentrationer er i flere tilfælde væsentligt lavere end miljøkvalitetskravet. Dette gælder for metallerne arsen, cadmium, kobber og nikkel og PAH'erne pyren og anthracen samt de øvrige organiske stoffer bisphenol A og nonylphenoler. Derfor beregnes der ikke yderligere på disse stoffer.

Renseevnen er for BOD vurderet til mindst 50 %, hvilket betyder, at kravværdien i udløbsvandet overholder recipientkravet på <3 mg/L. Da baggrundskoncentrationen i recipienten er sat til 1,8 mg/L, vurderes det at kravet er overholdt.

For stofferne zink og benz(a)pyren er der udført en beregning af den resulterende koncentration ved hhv. medianminimumsvandføring og middelvandføring. Resultaterne fremgår af Tabel 7 og Tabel 8 med efterfølgende beskrivelse af

stofferne. For benz(a)pyren er der udført en beregning hvor den i forvejen forekommende koncentration er sat til hhv. 0,00029 µg/L samt en beregning hvor koncentrationen er sat til det generelle miljøkvalitetskrav.

Tabel 7 - Beregning af resulterende koncentration ved medianminimum (3 l/s) samt det generelle miljøkvalitetskrav og korttidsvandskvalitetskrav.

Stof	Udløbskoncentration (µg/L)	IFF (µg/L)	Resulterende koncentration under medianminimum (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)	Korttidsvandskvalitetskrav (µg/L)
Zink	13	1,65	11,5	9,3	9,9
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029 ²²	0,00021	0,00017	0,27
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00020	0,00017	0,27

Tabel 8 - Beregning af resulterende koncentration ved middelvandføring (28 l/s) samt det generelle miljøkvalitetskrav.

Stof	Udløbskoncentration (µg/L)	IFF (µg/L)	Resulterende koncentration under middelvandføring (µg/L)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/L)
Zink	13	1,65	6,4	9,3
Benz(a)pyren	0,0002	0,00029	0,00021	0,00017
Benz(a)pyren	0,0002	0,00017	0,00018	0,00017

Zink

Beregning af den resulterende koncentration viser, at det generelle miljøkvalitetskrav og korttidsvandskvalitetskravet for zink ikke kan overholdes ved medianminimumsvandføring med en valgt rensegrad på 90 %. I forsøg for motorvejsafvanding beskrives udløbskoncentrationer af zink på ca. 2 µg/L, med en typisk indløbskoncentration på ca. 175 µg/L svarer dette til en rensegrad på ca. 98,9 % for zink. Der er derfor høj sandsynlighed for at rensegraden er højere end de forudsatte 90 % netop for zink.

²² [Nr. 466: Miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet \(au.dk\)](#)

En følsomhedsanalyse viser, at hvis rensegraden er 95 % bliver den resulterende koncentration ved medianminimumsvandføring 5,7 µg/L (kravværdi 9,3 µg/L) – dvs. lavere end det generelle miljøkvalitetskrav.

Desuden er der en indarbejdet en række lokale tiltag som vil være medvirkende til at reducere indløbskoncentration. I afsnit 4.3 er der beskrevet en forudgående filterrensning af det mest forurenede vejvand fra stamvejen/hovedgaden. Størstedelen af den forventede metalforurening forventes at stamme fra hovedvejen, hvor der vil være en ÅDT på ca. 11.000. Denne del af overfladevandet vil grundet renseløsningen i grøften derfor gennemgå filtrering to gange.

Derudover er det i lokalplanen beskrevet at der ikke kan anvendes zink- og kobber i tagkonstruktioner, hvilket sikrer, at der ikke etableres zink tagrender eller nedløb som kan give anledning til markante koncentrationstigninger i det afledte overfladevand.

Hvis indløbskoncentration sænkes fra 130 µg/L til 100 µg/L (ca. 25 % reduktion) vil det generelle miljøkvalitetskrav ved medianminimumsvandføring ligeledes være overholdt ved en rensegrad på 90 %, da den resulterende koncentration i dette scenarie kan beregnes til 8,9 µg/L (kravværdi 9,3 µg/L).

På baggrund af overstående følsomhedsanalyse vurderes det sandsynligt, at koncentrationen af zink i udløbsvandet overholder det generelle miljøkvalitetskrav ved medianminimumsvandføring.

Beregning af den resulterende koncentration ved middelvandføring viser desuden, at det generelle miljøkvalitetskrav (årsgennemsnit) er overholdt ved den forudsatte rensegrad på 90 % og en indløbskoncentration på 130 µg/L.

Benz(a)pyren

Den resulterende koncentration er højere end det generelle miljøkvalitetskrav for benz(a)pyren ved medianminimumsvandføring og middelvandføring.

Beregningen tager udgangspunkt i en i forvejen forekommende koncentration på hhv. 0,00029 µg/L samt 0,00017 µg/L svarende til det generelle miljøkvalitetskrav.

Ifølge Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger (analysebekendtgørelsen) nr. 811 af 19-06-2024 er der for fersk overfladevand ikke fastsat værdier for benz(a)pyren. I bekendtgørelsen er detektionsgrænsen for kontrol/overvågning af grundvand samt drikkevand hhv. 0,005 og 0,003 µg/L med en usikkerhed på 30 %. Det konkluderes derfor, at koncentrationsændringen ikke er målbar, fordi værdier ligger væsentligt under detektionsgrænsen.

Ved beregning med en i forvejen forekommende koncentration på 0,00029 µg/L forbedres koncentrationen i princippet i recipienten, da den resulterende koncentration i dette tilfælde bliver 0,00021 µg/L, denne koncentrationsændring vil være en forbedring ift. status quo, og således vil udledningen ikke give anledning til en merudledning. For at sikre, at udledningen heller ikke i fremtiden vil være en hindring for at kunne overholde god kemisk tilstand er det vurderet,

hvorvidt udledningen vil give anledning til en målbar stigning i koncentrationen, hvis det antages, at den i forvejen forekommende koncentration er lig miljøkvalitetskravet, og her vil den resulterende koncentration blive 0,00019 µg/L, hvilket heller ikke er en målbar stigning jf. analysebekendtgørelsen.

Biota

Hvis de generelle vandkvalitetskrav er overholdt kan der jf. Vejledning nr. 9183 (11/3/2024) forudsættes ved behandling af udledningstilladelser at miljøkvalitetskrav for biota også er overholdt, da miljøkvalitetskrav for vand netop er fastlagt for at beskytte biota med en vis sikkerhed indlagt.

Sediment

Da renseevnen for partikulært stof i et infiltrationsbassin er meget høj, må det forventes at det kun er meget fine partikler som kan videreføres fra bassinet til recipienten. Partiklerne vurderes således at være så fine, at de ikke sedimenterer i vandløbet, hvorfor miljøkvalitetskrav for sediment ikke er aktuelle at vurdere yderligere.

4.4.4 Næringssalte

Næringssalte forventes ikke at være et problem ift. den miljømæssige påvirkning af recipienten, eftersom der sker en arealomdannelse fra landbrug til erhverv. Statusudledning af næringssalte fra planområdet kan beregnes på baggrund af arealbidrag angivet på Figur 19.

	Kvælstof (kg/ha/pr. år)	Fosfor (kg/ha/pr. år)	Kilde
Bassin med nedsivning	3,4	0,4	Haderslev Kommune (nov. 2023 - WSP miljøvurdering)
Landbrugsarealer	17,8	0,4	Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 352)
Græsarealer (som udyrket)	7,0	0,2	Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 352)

Figur 19 – Arealbidrag for kvælstof og fosfor oplyst af Haderslev Kommune.

Arealet af planområdet (Etape 1+Etape2) udgør 36,4 ha. Hele arealet regnes som landbrugsareal, hvilket giver et statusarealbidrag for kvælstof (N) på 648 kg/år samt fosfor (P) på 14,6 kg/år.

I fremtiden befæstes størstedelen af arealet, mens resten må forventes at forblive udyrkede græsarealer. Den fremtidige udledning fra planområdet kan derfor beregnes ud fra årsmiddelnedbøren og et forventet initialtab.

$$\text{Årsmiddelnedbør } 808 \text{ mm} - (0,6 \text{ mm initialtab} * 250 \text{ hændelser}) = 658 \text{ mm}$$

I afsnit 4.1 er der udarbejdet en samlet arealopgørelse. Det samlede reducerede areal er opgjort til 18,7 ha. På baggrund af dette beregnes den årlige udledningsmængde til 123.046 m³. Derudover antages det at restarealet (forskel mellem total og befæstet areal fremstår som græsarealer svarende til 13,1 ha)

På baggrund af de beregnede udløbskoncentrationer (Total N og Total P) fra infiltrationsbassinet er de fremtidige udledningsmængder angivet i Tabel 9. For både kvælstof og fosfor ses en markant reduktion i udledningsmængden som følge af arealomdannelsen.

Tabel 9 - Udledningsberegning Total N og Total P.

	Total N (kg)	Total P (kg)
Udledning bassin (befæstet areal)	197	3,7
Græsarealer (som udyrket)	92	2,6
Total	289	6,3
Statusarealbidrag	648	14,6
Reduktion ift. status	55%	57%

Recipienten for udledningen er Anager Bæk som er en del af et større vandløbs-system som i sidste ende løber ud i Hejlsminde Nor (kystvand) som har udløb til Lillebælt.

Projektområdet består i dag af dyrkningsareal, hvorfor der må forventes at være en større udvaskning af næringssalte ifm. dyrkningen. Denne påvirkning reduceres væsentligt ved ændring i arealanvendelsen, hvor dyrkningsjorden erstattes af befæstede arealer med opsamling og rensning af overfladevandet.

4.4.5 Delkonklusion

Den fremtidige udledning af overfladevand fra erhvervsområdet (hele erhvervsområdet) begrænses til medianmaksimum, hvorfor der ikke udledes mere vand fra området end recipienten hydraulisk må forventes at kunne modtage.

Beregninger sammenholdt med vurdering af fremtidige tiltag i området har vist at et infiltrationsbassin (både i Etape 1 og Etape 2) kan sikre, at den fremtidige udledning kan overholde det generelle miljøkvalitetskrav for vandkvalitet (årgennemsnit), hvorfor der ikke må forventes at ske en negativ målbar påvirkning af recipientens tilstand.

Analysen viser desuden, at den resulterende koncentration ved medianminimumsvandføring overholder krav til BOD indhold. Derudover forventes det muligt at etablere en iltningsløsning enten ved udløb til recipienten eller i udløbsbygværket.

Temperaturen i det udledte overfladevand fra et infiltrationsbassin vurderes at være lavere end ved et vådt regnvandsbassin mens der samtidig undgås større temperatur udsving. Der vil ydermere ske en afkøling af overfladevandet gennem transport i et rørlagt vandløb eller ny afskærende ledning frem til

recipienten. Det vurderes derfor ikke, at temperaturen af det udledte overfladevand vil have en negativ påvirkning på recipientens tilstand.

Omdannelsen af arealet fra landbrugsareal til befæstet erhvervsareal medfører en større reduktion af både fosfor og kvælstof, hvilket vurderes at være til gavn for vandmiljøet.

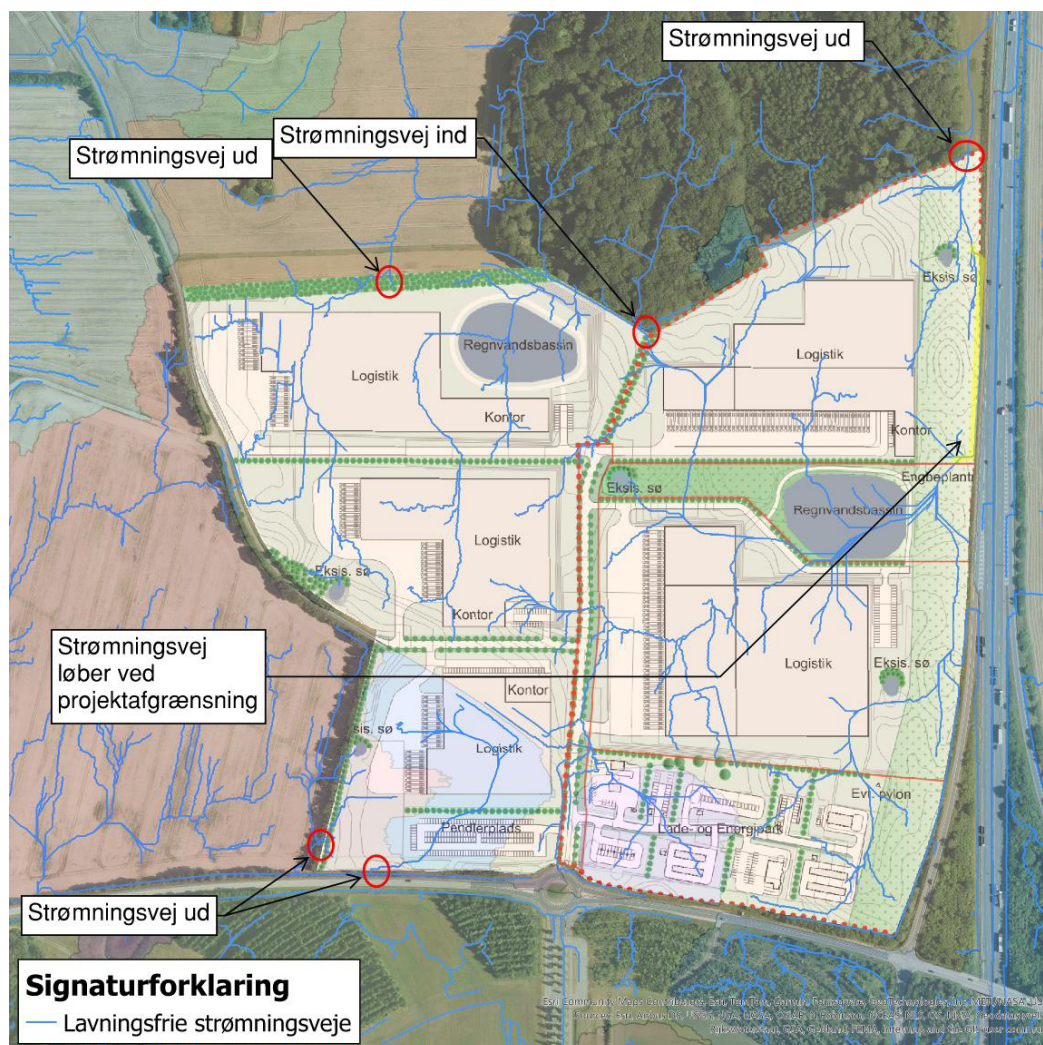
5 Ekstremregn

Som det ses af resultaterne af lavningsanalysen i afsnit 3.6 tilbageholder lokalplanområdet i dag en del vand i områdets naturlige lavninger. Statusanalysen viser desuden, at der kan strømme overfladevand på terræn ind i projektområdet fra skoven mod nord. Haderslev Kommune har oplyst, at der skal redegøres for en 20 års regnhændelse ift. håndtering af ekstremregn. Dertil ligger projektområdet op ad den Sønderjyske Motorvej, hvorfor Vejdirektoratet vil blive hørt i forbindelse med projektet.

De lavningsfrie strømningsveje viser, at strømningsvejene i dag ikke vil blive ledt ud på motorvejen, som redegjort for i afsnit 3.6. De lavningsfrie strømningsveje fortæller hvor vandet løber hen, når alle lavninger er fyldte (uendelig mængde regn), og det ses, at vandet i denne situation vil løbe mod nord via eksisterende grøfter.

Indløbs- og udløbspunkter på strømningsveje, som skal respekteres/håndteres i fremtiden, fremgår af Figur 20.

I den fremtidige situation skal det sikres, at der stadig ikke ledes vand ud på motorvejen. Da området må forventes at skulle terrænreguleres i større grad, hvorved en andel af de eksisterende naturlige lavninger fyldes ud med jord, skal dette vand håndteres et andet sted. På Bilag B ses en opgørelse over volumen [m^3] som tilbageholdes/forsinkes i området med det eksisterende terræn. Her er det fundet, at der kan tilbageholdes ca. 9.500 m^3 overfladevand i projektområdet ved 20 mm regn.



Figur 20 – Nuværende strømningsveje på terræn ind og ud af projektområdet.

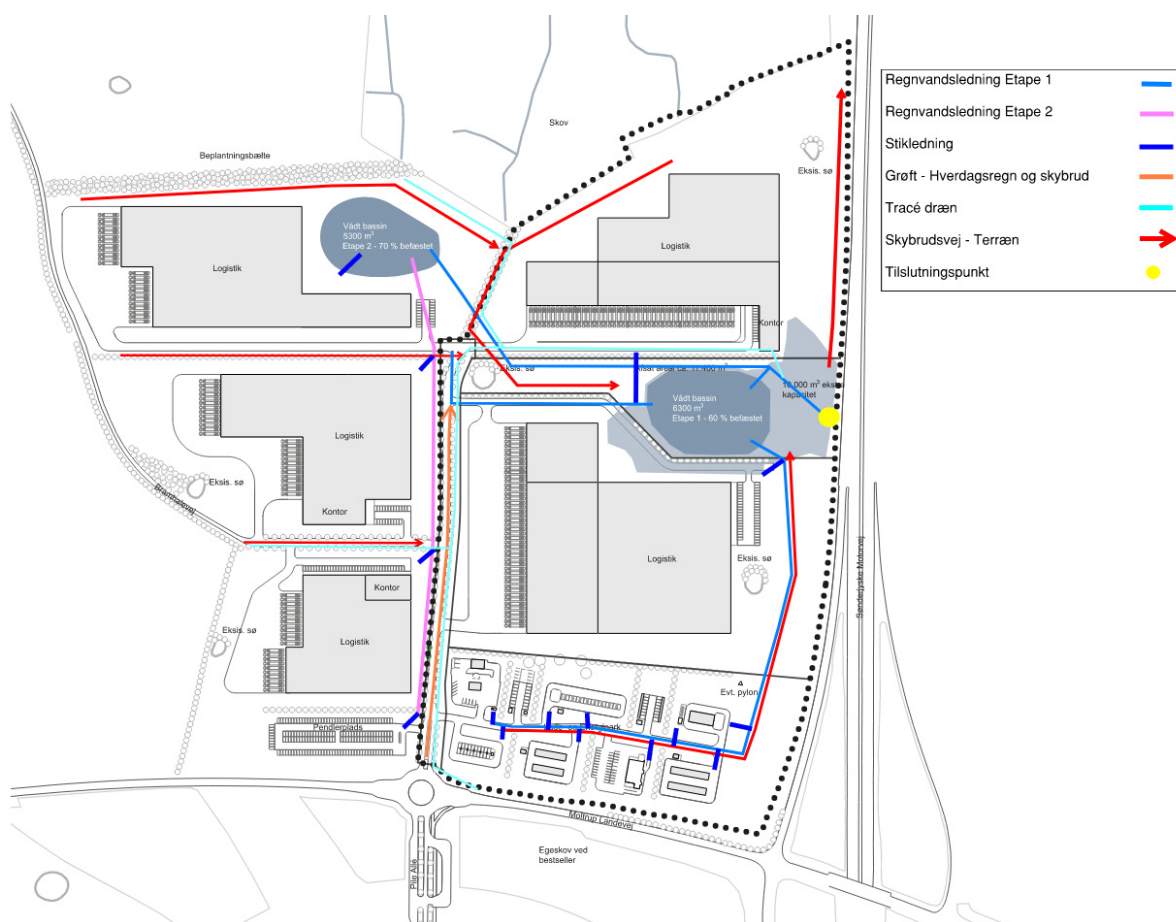
I forbindelse med udviklingen af Etape 1, bliver terrænet reguleret. I det rekreative areal ved bassinet i Etape 1 udlægges der et større areal til håndtering af ekstremregn. Derved sikres det, at der ikke ledes mere vand ud af området end der sker i dag. Provas har godkendt at ekstremregn må ledes til bassinet og stuve op oven på deres volumen. Udgift til udbedring af skader på servicevejen til bassinet som opstår som følge af ekstremregn afholdes af grundejerne.

Den fremtidige koterung af området skal sikre, at bassinet og det grønne areal indrettes således, at vandet via overfladeafstrømning kan ledes til bassinet. Der er med den nuværende koteplan, plads til ca. 10.000 m³ vand omkring det skitserede bassin i Etape 1. Volumen udgøres af en eksisterende terrænlavning, som bibeholdes. Her kan ekstremregn stuve op og forsinkes, som det naturligt sker i dag. Ekstremregn som forsinkes i området i dag må forventes at blive afledt via eksisterende dræn mod øst, fordampe og i mindre grad nedsive.

Håndtering af ekstremregn kan yderligere ske lokalt på de enkelte byggefelter ved at sænke parkeringspladser og andre befæstede arealer som kan tåle periodvis oversvømmelse uden større skadesrisici. Dette vil give en bedre sikring lokalt, mens der i det udlagte areal ved bassinet sker en større tilbageholdelse af overfladevand ved kritiske hændelser.

6 Løsningsforslag – Regnvandshåndtering

På baggrund af de udførte analyser og beregninger er der udarbejdet et samlet løsningsforslag som viser forventede tracéer af fremtidige regnvandsledninger, dræn samt arealudlæg til regnvandsbassiner og håndtering af ekstremregn. Løsningsforslaget fremgår på Figur 21 og i større udgave Bilag C.



Figur 21 – Løsningsforslag for regnvandshåndtering Etape 1 og 2. Se evt. Bilag C.

Regnvand

Da projektområdet er opdelt i to etaper med hvert sit bassin, er der optegnet et løsningsforslag som sikrer, at der ikke skal udføres dobbeltledninger eller andre u hensigtsmæssige anlægsinvesteringer. Hovedtracé for regn- og spildevandsledninger er placeret i det udlagte grønne areal mod øst, langs motorvejen. Arealet indgår i de fremtidige matrikler og er ikke omfattet af vejbyggelinjer eller andre forhold som hindrer en ledningsplacering parallelt med gasledningen. Ledningerne skal tinglyses, og der må forventes et deklarationsbælte langs tracéet.

For Etape 2 er der angivet en fremtidig regnvandsledning vest for stamvejen, denne forventes anlagt i rabatten uden for vejarealet. Vejen etableres i Etape 1 og vejvand ledes til en vejgrøft, på denne måde skal der ikke etableres en større regnvandsledning før udviklingen af Etape 2.

Udløbsledningen til bassinet som etableres i Etape 2 bør delvist etableres ifm. udviklingen af Etape 1. Grundet placeringen af den eksisterende §3 sø skal udløbsledningen krydse en af matriklerne som bebygges i Etape 1.

Stikledninger

Placering af stikledninger afhænger af den fremtidige udmatrikulering. Ud fra nuværende viden forventes to stormatrikler samt et område med ladestandere, parkering og restaurant. I den sydlige del forventes området derfor inddelt i flere matrikler, hvorimod resten af Etape 1 kun opdeles i to stormatrikler foruden det grønne areal hvor bassinet er placeret. På baggrund af den skitserede disponering er der angivet forventede stikplaceringer for både Etape 1 og 2.

Dræn

I afsnit 3.1 er det beskrevet at der forventes et større sammenhængende drænsystem i området. I forbindelse med udvikling af arealerne må det forventes at det eksisterende rørlagte vandløb/dræn skal omlægges for at sikre de eksisterende afvandingsforhold. Der er derfor angivet forventede hovedtracéer for drænelledningerne. Lokale dræn på de enkelte grunde som ikke påvirker opstrøms arealer forventes håndteret af de enkelte grundejere ifm. udvikling af arealerne.

Skybrudsveje terræn

I kapitel 5 er de eksisterende strømningsveje beskrevet. For at sikre, at ekstremregn kan håndteres i fremtiden, er der udlagt skybrudsveje som angiver tracéer i terræn som skal indrettes på en måde der sikrer, at ekstremregn kan afledes mod det udlagte areal ved bassinet i Etape 1.

Skybrudsvejene kan både være asfalterede veje, grøfter/kanaler eller blot grønne arealer som terrænmæssigt er koteret, så vandet kan afledes ved ekstreme regnhændelser.

Tilslutningspunkt

Det fremtidige tilslutningspunkt for regnvandsbassinerne er enten et opdimensioneret rørlagt vandløb (tilslutningspunkt angivet på Figur 21) eller en afskærende regnvandsledning frem til den åbne del af Anager Bæk (tilslutningspunkt vist i afsnit 2.1) som afstandsmæssigt ligger ca. 1,3 km fra projektområdet. Det er ikke afklaret hvilken af tilslutningsløsningerne som ønskes af Provas.

Indretning af regnvandsbassin

Der er indledningsvist skitseret et vådt regnvandsbassin. På baggrund af stofbe-regninger har det vist sig, at der i stedet skal etableres et infiltrationsbassin med vådt forbassin. Ved projektering skal det derfor fastlægges hvordan det udlagte areal bedst indrettes ift. de fremtidige ledningstracéer, herunder om der evt. er behov for flere indløb og dermed mere end ét forbassin.

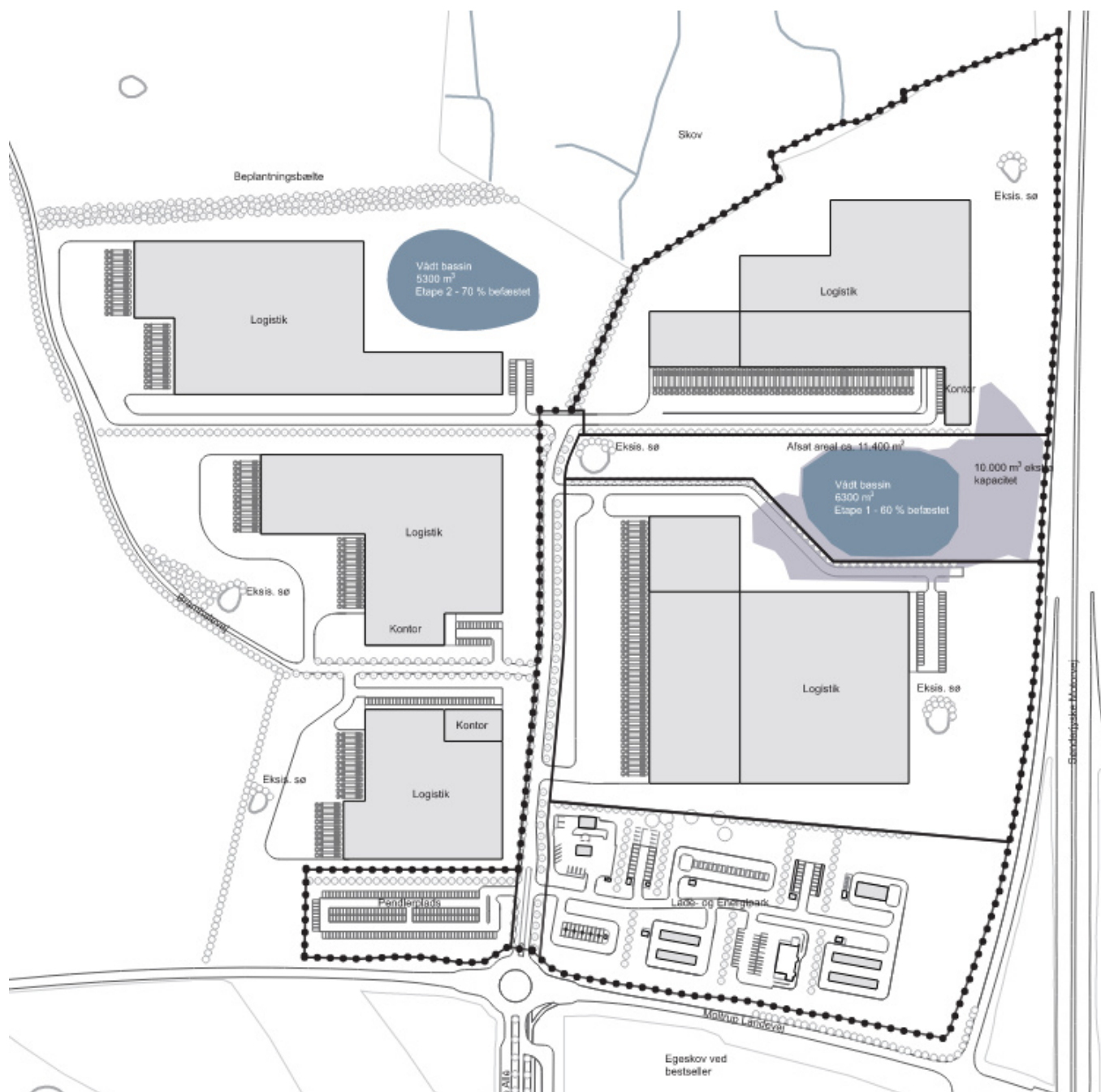
7 Opsummering

- > Projektområdet udvikles i to etaper. Lokalplanen for Etape 1 er under udarbejdelse.
- > Provas skal etablere to bassiner, ét til hver etape. Hvis bassinerne etableres som våde regnvandsbassiner skal det samlede volumen være på henholdsvis 8.631 m³ og 7.603 m³ for Etape 1 og 2. Heraf udgør forsinkelsesvolumenerne hhv. 6.087 m³ og 5.475 m³. Der er skitseret et arealudlæg til bassinet i Etape 1.
- > Udlædningspunkt må enten forventes at være et opdimensioneret rørlagt vandløb eller en ny afskærende regnvandsledning. Uanset valget forventes overfladevandet at blive afledt i områdets terrænmæssigt laveste punkt.
- > Truget/grøften som etableres til afvanding af hovedgaden skal etableres med tæt bund/membran samt filtermuld som sikrer en foregående rensning inden vejvandet afledes til områdets regnvandssystem.
- > Volumen og arealudlæg til bassinet i Etape 2 skal genberegnes i forbindelse med udarbejdelse af lokalplanen for Etape 2, når der er kendskab til etapes disponering.
- > På baggrund af stofkoncentrationsberegninger vurderes det, at et infiltrationsbassin i kombination med rensning af vejvand fra hovedvejen/stamvejen gennem filtermuld samt forbud mod brug af zink og kobber i tagkonstruktioner er tilstrækkeligt til at sikre overholdelse af de generelle miljøkvalitetskrav ved medianminimumsvandføring.
- > Der udlægges i lokalplanen et delområde til regnvandshåndtering i begge etaper. I disse delområder kan der etableres bassiner til serviceniveau (T=5). Provas sørger for at søge de nødvendige aftaler/tilladelser ift. at forsyne området.
- > Grundejerne skal håndtere ekstremregn. Ekstremregn defineres som regnhændelser der overskrider forsyningens serviceniveau.
- > Ved en 20 års hændelse kan projektområdet i statussituationen tilbageholde ca. 9.500 m³ regnvand. I indretningen af landskabet for Etape 1 er der indarbejdet et ekstra volumen på ca. 10.000 m³ udover det planlagte volumen i forsyningsbassinet. Det vurderes dermed, at planen overholder kravet om håndtering af ekstremregn for begge etaper.
- > Ekstremregn for hele projektområdet skal ledes til lavningen ved bassinet i Etape 1. Ved at etablere terrænet kotemæssigt lavere end den resterende del af lokalplanområdet, kan ekstremregn ledes hertil og forsinkes. Grøfterne omkring stamvejen kan bruges til at lede ekstremregn mod bassinplaceringen i Etape 1.
- > På de enkelte matrikler kan der etableres lokal forsinkelse af ekstremregn. Parkeringspladserne kan med fordel udformes så de kan benyttes til

forsinkelse af ekstremregn. Dette vil bidrage til yderligere sikring under ekstremregn.

- > Det skal sikres, at der ikke ledes ekstremregn ud på motorvejen.
- > Ekstremregn fra det sydvestlige vandopland i Etape 2 skal aflede mod sydvest ved ekstremregn, som det gør i dag.
- > Hvis eksisterende rørlagte vandløb/dræn skal omlægges eller nedlægges, skal der søges tilladelse til vandløbsregulering. Drænene/vandløbene som løber igennem området må ikke kobles på det fremtidige regnvandssystem eller bassinerne.
- > Når lokalplanen for Etape 2 udarbejdes, bør beskrivelse af regnvandshåndteringen tage udgangspunkt i principperne beskrevet i denne regnvandshåndteringsplan.
- > Når den endelige udmatrikuleringsplan af området kendes, skal denne meddeles til Provas.
- > Der bør indarbejdes bestemmelser i lokalplanerne som sikrer, at kravene til befæstelsesgrad overholdes i de enkelte etaper. Det anbefales at lokalplanen sætter vilkår omkring befæstelsen af de enkelte fremtidige matrikler/udstykningsplaner, så det overordnede befæstelseskrav overholdes.
- > Pendlerpladsen (Vejdirektoratet) er placeret i Etape 2, men er en del af lokalplanen som omfatter udvikling af Etape 1. Afvandingen af arealet afhænger derfor af hvornår arealet udvikles. Afvandingen forventes at kunne løses ved én af følgende løsninger:
 - 1) Midlertidig tilkobling til bassinet i Etape 1 via gravitation eller pumpning. Ved udvikling af Etape 2 etableres permanent afledning via gravitation til dette bassin.
 - 2) Overfladevandet fra pendlerpladsen håndteres af VD og ledes til VD's eksisterende afvandingsystemer i motorvejen.
 - 3) Særsomt afvandingsløsning til delområdet naturlige vandopland mod vest (Harken Bæk). Dette kræver en redegørelse for den hydrauliske og miljømæssige påvirkning.

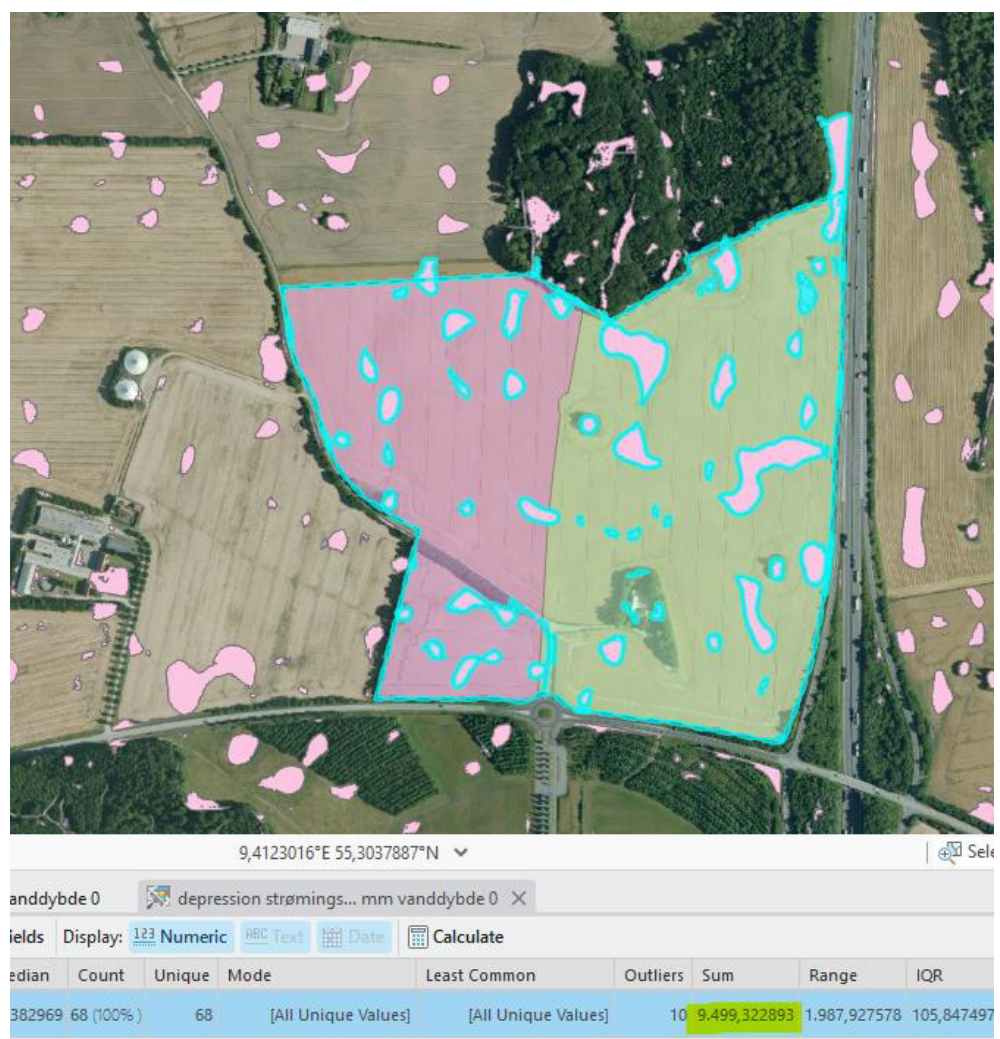
Bilag A Illustrationsplan



Bilag B Beregning af nødvendig forsinkelse af ekstremregn

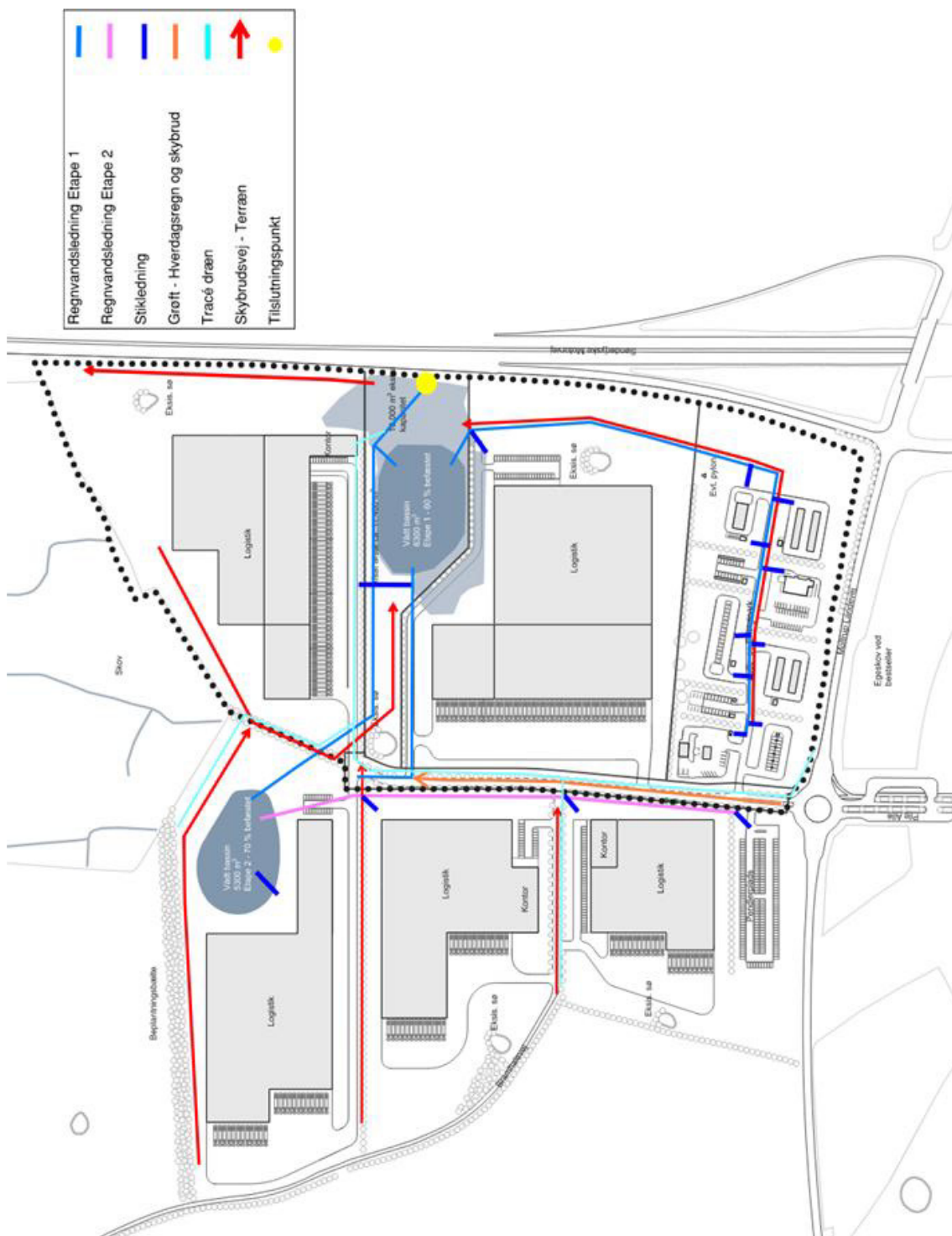
Ved hjælp af SCALGO Live, er der modelleret en 20 mm regn, svarende til en 20 års hændelse fratrullet en 5 års hændelse, på projektområdet. Data er blevet hentet i SCALGO Live og efterfølgende analyseret i et GIS-program. Her ses størrelsen og volumenet på de oversvømmelser, som vil opstå i projektområdet ved 20 mm regn baseret på eksisterende terrænforhold.

Ved at udvælge alle oversvømmelser som ligger indenfor eller på projektafgrænsningen, er det fundet, at disse har et samlet volumen på 9.500 m³. Det er den mængde ekstremregn (20 mm hændelse), som området i dag må forventes at forsinke/tilbageholde.



Baseret på polygonerne for oversvømmelser ved 20 mm regn er der lavet en sum af voluminerne. Dette må ses som det nødvendige volumen at etablere, hvis status quo skal bibeholdes. Derved øges risikoen for oversvømmelser nedstrøms ikke. For ikke at øge risikoen opstrøms og nedstrøms skal eksisterende strømningsveje ind og ud af området samtidig sikres/opretholdes.

Bilag C Løsningsforslag – Regnvandshåndtering





Haderslev

Freddie Eriksen
Eriksen Projektudvikling A/S
Studsgade 27
8000 Aarhus C

Haderslev Kommune
Teknik og Klima
Christian X's Vej 39
6100 Haderslev

www.haderslev.dk

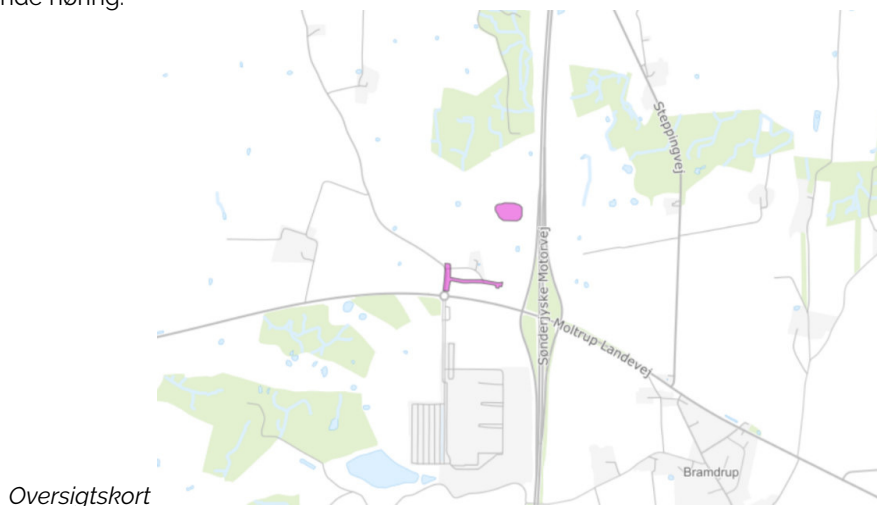
Dir. tlf. 21518296
ncc@haderslev.dk

3. juni 2025 • Sagsident: 25/9558 • Sagsbehandler: Nur Ceren Cakmak

VVM-screeningsafgørelse for, etablering af vej og regnvandsbassin ved Bramhalevej, Haderslev

Haderslev Kommune har den 2. juni 2025 modtaget en opdateret VVM-ansøgning fra Eriksen Projektudvikling A/S for etablering af vej og regnvandsbassin i forbindelse med realisering af den 1. etape af lokalplan 10-64, *Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev* på matr.nr. 8, 278b, 90, 313 Bramdrup, Moltrup.

Den 25. juni 2025 anmoder ansøgeren om en ændring af afløbstallet fra bassinet fra 1,0 l/s til 1,5 l/s. Ansøgeren redegør, at: *"Ændringen i afløbstallet fra 1,0 l/s til 1,5 l/s er foretaget for kunne overholde krav til bassinets tømmetid. Med en naturlig afstrømning på 0,94 l/s/red. ha. er den naturlige afstrømning fra området 2,66 l/s. På afløbet fra bassinet etableres en vandbremse, så den midlertidige udledning til det eksisterende dræn vest for motorvejen kun bliver på 1,5 l/s svarende til ca. 56 % af den nuværende naturlige afstrømning fra området. Den hydrauliske påvirkning af det eksisterende dræn og efterfølgende Anager Bæk vil således blive mindsket i perioden med den midlertidige udledning og ikke udgøre noget problem for recipienten."* På baggrund af disse oplysninger har Haderslev Kommune vurderet, at det ikke er nødvendigt at gennemføre en supplerende høring.



Oversigtskort

Projektbeskrivelse

Projektet omfatter ændring af Bramhalevej nord for Moltrup Landevej. Ændring omfatter nedlæggelse af den eksisterende sidevej Bramhalevej, der i dag betjener Bramhalevej 24, til fordel for en ny sidevej nærmere Moltrup Landevej, langs hvilken der påtænkes etableret en lade- og energipark. I forbindelse

med ændringen omprofileres Bramhalevej med venstresvingsspor dels mod energi- og ladeparken og dels mod en fremtidig pendlerplads vest for vejen. Samtidig etableres en dobbeltrettet stiforbindelse langs vejens østside.

Herudover vil der blive etableret et regnvandsbassin til håndtering af overfladevand, der skal dække hele lokalplanens etape 1. Bassinet er dimensioneret på baggrund af Regnvandshåndteringsplanen for Bramhalevej, 2024. Der er udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1. Det skitserede bassin har et forsinkelsesvolumen på ca. 6.300 m³, og udføres som et infiltrationsbassin med et forbassin på 100 m³. Det udlagte bassin er tegnet med anlæg 1:5 og en stuvningshøjde på 1,5 m. Der henvises til Regnvandshåndteringsplanen for yderligere oplysninger.

Se bilag 2 for projektskitse.

Afgørelse

Projektet vurderes ikke at være omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering og tilladelse, jf. Miljøvurderingslovens¹ § 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.

Bortfald af afgørelse

I henhold til § 39 i miljøvurderingsloven bortfalder afgørelsen, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter at den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år.

Forhold til anden lovgivning

VVM-screeningsafgørelsen er ikke en tilladelse, men alene en afgørelse om, at projektet ikke er VVM-pligtigt. Afgørelsen erstatter således ikke nødvendige tilladelser efter anden lovgivning.

Høring af naboer, parter og berørte myndigheder

Ejerne af matriklerne som støder op til den ansøgte projektet, er blevet hørt:

<u>Matrikel</u>	<u>Ejerlav</u>
278a	Bramdrup, Moltrup
278b	Bramdrup, Moltrup
89	Bramdrup, Moltrup
90	Bramdrup, Moltrup
319	Bramdrup, Moltrup
247	Bramdrup, Moltrup
269	Bramdrup, Moltrup
319	Bramdrup, Moltrup

¹ LBK nr. 4 af 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Indkommet bemærkninger og vores svar:

Bemærkning fra borger (telefonisk henvendelse, 23. juni 2025): Ejer af en ejendom beliggende øst for motorvejen har telefonisk rettet henvendelse for at forespørge, om det planlagte projekt vil medføre øget risiko for oversvømmelse på deres grund. Borgeren oplyste, at det eksisterende dræn stopper ved motorvejen, hvilket i dag medfører problemer med oversvømmelse.

Svar fra Haderslev Kommune: Haderslev Kommune har i samtalen oplyst borgeren om, at det planlagte regnvandsbassin vil medføre en mere kontrolleret og reguleret afledning af regnvand. Projektet vurderes derfor ikke at ville øge risikoen for oversvømmelse på den nævnte ejendom. Det eksisterende dræn vil blive benyttet som en midlertidig løsning i projektets første etape. Den nuværende naturlige afstrømning fra området er beregnet til 2,66 l/s. Ved afløbet fra regnvandsbassinet vil der blive etableret en vandbremse, som sikrer, at den midlertidige udledning til det eksisterende dræn vest for motorvejen begrænses til 1,5 l/s – svarende til cirka 56 % af den nuværende naturlige afstrømning. På denne baggrund vurderer Haderslev Kommune, at projektet ikke vil medføre øget risiko for oversvømmelse på den berørte ejendom.

Haderslev Kommune har i forbindelse med udarbejdelsen af afgørelsen udpeget og hørt berørte myndigheder, jf. miljøvurderingsloven §35, stk.1, nr.1:

Museum Sønderjylland er blevet hørt. Forundersøgelsen kan findes i bilag 3, og udtalelsen fra museet kan findes i bilag 4

Begrundelse

Haderslev Kommune har på baggrund af ansøgningen vurderet, at projektet er omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 10e) Bygning af veje, havne og havneanlæg, herunder fiskerihavne (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Haderslev Kommune har foretaget en screening af det ansøgte projekt (Tabel 1 og Tabel 2) og vurderer, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt.

Tabel 1: Udvælgelseskriterier omhandlet i § 21 (Kriterier til bestemmelse af, hvorvidt projekter omfattet af bilag 2 skal underkastes en miljøkonsekvensvurdering), jf. Miljøvurderingslovens bilag 6.

Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
1. Projektets karakteristika	
a. Hele projektets dimensioner og udformning	Arealet anvendes til vej- og stiformål til betjening af den planlagte energi- og ladepark mv. Kørebanearealet for lokalvejen ind i området vil udgøre i alt ca. 1.900 m². Det samlede vejudlæg (inkl. sti, trug, rabatter mv) udgør i alt 3.200 m². Det befæstede areal for den ændrede Bramhalevej vil udgøre i alt 1.400 m². Det samlede vejudlæg udgør i alt 4.000 m². Der opbrydes med ændringerne af Bramhalevej i alt 525 m² eksisterende asfaltbelægning. Opbrydning af adgangsvejen til Bramhalevej 24 vil udgøre i alt 725 m² belægning Befæstelsesgraden for ladeparken som helhed, som har et samlet areal på godt 43.000 m², er i lokalplan 10-64 "Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev" blevet fastlagt til maksimalt 60%, svarende til ca. 26.000 m², hvoraf det ansøgte vejprojekt vil optage 1.900 m². Herudover er der udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
b. Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter	Den løbende udvikling af erhvervsområdet ved Bramhalevej forventes at medføre opførelse af ladestandere, tankanlæg og restaurant omkring vejanlægget - en foreløbig situationsplan over forventede projekter omkring vejanlægget fremgår nedenfor. Desuden muliggør den gældende lokalplan etablering af transport- lager- og logistikvirksomheder i området. Det vurderes, at nærværende projekt vil have kumulative effekter med udbygningen af erhvervsområdet i øvrigt. Det gælder bl.a. i forhold til trafikken, hvor trafikbelastningen vil blive forøget i takt med udviklingen, og i forhold til overfladevand, hvor mængden af regnvand, der skal håndteres, vil stige i takt med udbygningen og befæstelsen af de øvrige delområder inden for lokalplanområdet. Både i forhold til trafikken og håndteringen af regnvand vil der fra starten blive etableret løsninger, der har den fornødne robusthed til også at håndtere den samlede virkning af anlæggene. Den kumulative effekt vurderes derfor ikke at være væsentlig. I anlægsfasen vil entreprenører skulle opretholde og sikre adgang på nærliggende veje og stier, hvorved det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig kumulativ påvirkning i forhold til trafikafviklingen. Der kan ikke udelukkes en kumulativ påvirkning i forhold til anlægsstøj i området i en midlertidig periode, hvis projekterne realiseres samtidig. Der er dog stor afstand fra projektområdet til de nærmeste naboer. Det forventes, at vilkårene i Haderslev Kommunes forskrift for Bygge og anlægsprojekter overholdes.
c. Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet	<u>Anlægsfase:</u> Belægninger: Indbygning af stabilt grus: 800 m³ Indbygning af bundsikring: 1.600 m³ Indbygning af friktionsfyld/råjord: 2.000 m³ Asfalt: 1.000t (ca. 400 m³) Asfalt fællessti: 55t (ca. 25 m³) Belægningssten i fortov: 275 m² <u>Driftsfase:</u> Der er ingen råstoffer, mellemprodukter og færdigvarer i driftsfasen.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
d. Affaldsproduktion	<u>Anlægsfase:</u> Netto vil 375 m³ muld skulle bortskaffes. Såfremt afgravet råjord (5.000 m³) ikke kan nyttiggøres i forbindelse med terrænregulering i området vil dette skulle bortskaffes iht. gældende regler. Der vil i forbindelse med etablering af regnvandsbassinet forventeligt skulle udgraves i omegnen af 8-10.000 m³ råjord og tilføjes ca. 2.200 m³ filterjord. I alt 1.225 m² opbrudt asfalt vil skulle bortskaffes. Som udgangspunkt opbrydes den eksisterende Bramhalevej på den strækning, der omfatter det nye projekt inkl. det blinde vejstykke ned til ejendommen. Med en antaget belægning på 250 kg/m², giver det en mængde på ca. 310 t. Asfalmængden vil blive reduceret, hvis den nuværende vejkasse kan genbruges. Asfaltaffaldet håndteres i overensstemmelse med kommunens regler Spildevand fra skurvogne opsamles i tank eller tilsluttes offentlig kloak. <u>Driftsfase:</u> Der er intet farligt affald eller andet affald i driftsfasen. Der er ingen spildevand fra vejanlægget i driftsfasen. Miljøvurderingen af udledningen af regn- og overfladevand fra projektområdet viser, at udledningen i driftsfasen ikke har en væsentlig indvirkning på miljøet. Af spildevandsplanen fremgår det, at området er planlagt til separatkloak med offentlig regnvandshåndtering med udledning til Anager Bæk. Spildevand afledes til Haderslev renseanlæg. Inden udledning til Anager Bæk vil overfladevandet blive ledt gennem et rense- og forsinkelsesbassin. Af ansøgers redegørelse fremgår det, at der i projektet indgår et bassin, som konstrueres som et infiltrationsbassin (filtrering gennem filtermuld) med et mindre forbassin (vådt bassin), af hensyn til miljøfremmede stoffer som for eksempel zink, kobber og tungtopløselige organiske forbindelser. Både vurderingen vedrørende regn- og overfladevand i anlægsfasen og driftsfasen er foretaget på baggrund af, at der vil være et afløbstal fra bassinet på 1,5 l/s.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
e. Forurening og gener	<u>Støj:</u> I anlægsfasen kan projektet kortvarigt give anledning til støj og vibrationer. Der er tale om en begrænset periode, og der arbejdes kun indenfor normal arbejdstid. Ansøger har oplyst, at anlægsarbejdet anmeldes til kommunen senest 14 dage inden opstart (jf. Miljøaktivitetsbekendtgørelsen BEK nr.844 af 23/06/2017) og i overensstemmelse med kommunens anvisninger i forskriften: "Bygge- og anlægsprojekter samt nedrivningsarbejder i Haderslev Kommune". Projektet omfatter Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje fra 2007. Ansøger har oplyst at projektet vil overholde vejledende støj grænse. <u>Støv:</u> Der vil kunne forekomme støvgener i anlægsfasen. Skulle der opstå støvgener for vejtrafikken på Moltrup Landevej, vil disse kunne afbødes ved sprinkling. Der vil ikke være støvgener i driftsfasen. <u>Lugt:</u> Der vil lokalt være kortvarige lugtgener i forbindelse med udlægningen af asfalt. Der er dog ikke lugtfølsomme anvendelser nær projektområdet. Vejanlægget vil ikke give anledning til lugtgener i driftsfasen. <u>Lys:</u> Der kan evt. være behov for lokal belysning af byggepladsen af hensyn til arbejdsmiljø. Belysningen vil ikke oplyse naboarealer. I driftsfasen vil der være vejbelysning langs Bramhalevej og lokalvejen. Vejbelysningen vil være rettet mod vej og stianlægget. På baggrund af ovenstående oplysninger fra ansøger vurderes det, at projektet ikke vil medføre væsentlige gener, og at støj-, støv- og lyspåvirkningen vil være midlertidig og af begrænset omfang.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
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	<u>Risikovirksomhed:</u> Ikke relevant <u>Klimarelaterede risici:</u> Projektarealet er udpeget som et område med risiko for oversvømmelse og erosion i Haderslev Kommunes Kommuneplan 2025–2037. Herudover etableres et regnvandsbassin til håndtering af overfladevand, som skal dække hele etape 1 af lokalplanområdet. Bassinet er dimensioneret på baggrund af <i>Regnvandshåndteringsplanen for Bramhalevej, 2024</i>. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre væsentlige klimarelaterede risici, da det indgår i en samlet plan for klimatilpasning og vandhåndtering i området.
g. Risikoen for menneskers sundhed (f.eks. som følge af vand- eller luftforurening).	Det vurderes, at projektet ikke vil medføre væsentlig risiko for menneskers sundhed. Eventuelle påvirkninger fra øget trafik vil blive imødegået gennem planlagte infrastrukturtilpasninger, herunder forbedringer af vejkapacitet og etablering af sikre cykelstiforbindelser. Der forventes ikke væsentlige emissioner til luft, jord eller vand, som kan udgøre en sundhedsrisiko. Projektet er omfattet af gældende miljø- og sikkerhedskrav, som sikrer, at sundhedsmæssige hensyn bliver tilgodeset.
2. Projektets placering	
a. Den eksisterende og godkendte arealanvendelse	<u>Faktuel anvendelse:</u> landbrugsjord i omdrift <u>Planlægning:</u> Projektet er omfattet af Lokalplan 10-64, Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev. Lokalplanen har til formål at udlægge området til erhvervsområde og samkørselsplads, at sikre en hensigtsmæssig trafikal betjening til og fra området samt at sikre udlæg af et grønt område. Projektet kan derved rummes inden for lokalplanens generelle formål.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
b. Naturressourcernes (herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet) relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet i området og dettes undergrund	<u>Jordareal:</u> Der inddrages ca. 1,2 ha landbrugsjord <u>Jordforurening:</u> Der er ikke registreret jordforurening inden for planområdet. <u>Råstoffer:</u> Der er ingen reservationer i regionens råstofplan. <u>Grundvand:</u> Anlægget etableres i område med særlige drikkevandsinteresser. Mellem terræn og grundvandsmagasinet er der et ca. 40 m tykt lag af moræneler, som vurderes at give en god beskyttelse mod forurenende stoffer fra terræn. Vand fra regnvandsbassinet vil ikke kunne nedslibe til grundvandet, da bassinets bund vil blive etableret med en tæt membran. Da der etableres tæt membran under regnvandsbassinet, vurderes det at projektet ikke vil kunne udgøre en risiko for område med særlige drikkevandsinteresser. <u>Biodiversitet:</u> Projektet er beliggende i et udlagt erhvervsområde. Det berørte areal anvendes aktuelt som landbrugsjord i omdrift, og det vurderes derfor, at arealet har en lav naturværdi og begrænset biodiversitet.
c. Det naturlige miljøes bæreevne med særlig opmærksomhed på følgende områder:	
1. Vådområder, områder langs bredder, flodmundinger	Projekterne ligger i landbrugsjord i omdrift, hvilket ikke vurderes at være et sårbart vådområde. Haderslev Kommune vurderer ikke at projektet vil have indflydelse på vandhullerne på grund af projektets omfang og afstand til vandhullerne. Nærmeste andet beskyttede natur er eng på den anden side af motorvejen. Det vurderes at projektet ikke vil have indflydelse på engen på grund af afstanden til engen
2. kystområder og havmiljøet	Projektområdet er ikke beliggende indenfor kystnærhedszonen.
3. bjerg- og skovområder	Regnvandsbassinet ligger inden for skovbyggelinje. Haderslev kommune vurderer ikke at projektet kræver en dispensation, da loven siger at " der må ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende 115 inden for en afstand af 300 m", hvorved et regnvandsbassin ikke er omfattet af bestemmelsen.
4. reservater og -parker	Haderslev Kommune vurderer at projektet ikke vil være til hinder for etableringen af reservater eller naturparker, da der ikke er planer om etableringen af dem i området
5. Vadehavsområdet	Projektet ligger ved øst kysten



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
6. Områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning; Natura 2000-områder udpeget af medlemsstater i henhold til direktiv 92/43/EØF og direktiv 2009/147/EF	<u>Beskyttede naturtyper</u>, jf. naturbeskyttelseslov § 3: Det planlagte regnvandsbassin vil være ca. 80 m fra et eksisterende §3-vandhul, mens de nærmeste dele af anlægsområdet/vejanlægget vil ligge ca. 130 m fra dette. Da der etableres en tæt membran under regnvandsbassinet, vurderes det, at projektet ikke vil kunne påvirke det beskyttede vandhul. <u>Natura 2000</u>: Afstand til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (N92 Pamhule Skov og Stevning Dam) er ca. 5,9 km. Det vurderes at projektet ikke vil have væsentlig påvirkning alene eller sammenlagt med andre projekter på Natura 2000-området. Dette på grund af projektets begrænsede område og afstanden til Natura-2000. <u>Bilag IV arter</u>: Der er ikke registreret forekomst af beskyttede arter inden for projektområderne for etablering af ny sidevej og regnvandsbassin. Der er registreret forekomst af padder og flagermus i områder omkring projektområderne. Flagermusene kan være påvirket af støj fra nedramning. Dette er hovedsageligt deres overvintrings- og yngleperiode. Flagermusene er aktive i skumringen og huset er vurderet til at være dagrastested for dyrene. Det vurderes ikke, at der er overvintrings- eller ynglelokaliteter af 200 m inden for projektområdet. Dermed vurderer Haderslev Kommune, at projektet ikke vil have indflydelse på bestandens økologiske funktionalitet. Der er registreret rødglente i området i 2024. Det vurderes ikke at området er optimalt levested for arterne, da der er tale om landbrugsjord i omdrift, hvor projekterne skal udføres
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	<u>Overfladevand</u>: Projektet vurderes ikke at påvirke overfladevand (hav, søer og vandløb), for hvilke der i statens vandområdeplan er fastsat miljømål. <u>Grundvand</u>: Med projektet øges det befæstede areal i området. Der etableres derfor et regnvandsbassin for håndtering af overfladevand. Der forventes ikke at blive behov for grundvandssænkning ifm. etablering af vejanlæg eller bassin. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke grundvand i områder med fastsatte miljømål. <u>Naturområde</u>: Der er ikke kendskab til områder i nærheden hvor i forvejen fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet. Derfor vurderer Haderslev Kommune at projektet ikke påvirker sådanne områder.



Kan anlægget få en væsentlig indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?	Beskrivelse af det vurderende
8. tætbefolkede områder	Projektet ligger i landzone, men området vil blive overført til byzone ved den endelige vedtagelse af lokalplanen. Haderslev Kommune antager, at projektet ikke vil medføre væsentlige påvirkninger på det tætbefolkede område, da de vejledende grænseværdier fra Miljøstyrelsen forventes overholdt
9. Landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning	<u>Landskabet:</u> I kommuneplanen er der ingen bevaringsværdige landskabelige udpegninger for det aktuelle område. <u>Arkæologiske interesser:</u> I forbindelse med lokalplanen er der gennemført arkæologiske forundersøgelser. Der er i den forbindelse udpeget tre arkæologiske områder beliggende omkring det ansøgte vejprojekt. Resultatet af forundersøgelsen kan findes under bilag 3. Museet har den 12. juni 2025 informeret Haderslev Kommune om, at: " <i>Udgravningen af omr. 1, 3 og 5 vil blive afviklet i løbet af uge 31-42. Vi henstiller til, at vandbassinet i den nordlige del af planområdet først etableres, når udgravningen af det arkæologiske område er afsluttet (ca. uge 35). Dette er for at sikre, at de væsentlige jordfaste fortidsminder indenfor omr. 1 ikke beskadiges af anlægsarbejdet.</i>" På baggrund af ovenstående udtalelse fra museet – og under forudsætning af, at museets anbefalinger efterleves – antages det, at projektet ikke vil kunne påvirke de arkæologiske interesser i væsentligt omfang. <u>Fredninger:</u> Afstand til nærmeste fredede område (kirkefredning ved Moltrup kirke) er ca. 2.000 m. Haderslev Kommune vurderer, at projektet ikke vil have indflydelse på fredningen, på grund af dets begrænsede område og afstanden til fredningen <u>Bygge- og beskyttelseslinjer:</u> Projektet forudsætter ikke dispensation fra bygge- og beskyttelseslinjer. <u>Sten- og jorddiger:</u> Der er ingen diger inden for projektområdet. Det nærmeste dige ligger nord for projektområdet i skovbrynet. Det vurderes at diget ikke bliver påvirket ved anlægsfasen at projekterne, da projektområderne ligger langt fra diget.



Tabel 2: Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet, jf. Miljøvurderingslovens 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)	Påvirkningerne fra projektet vurderes at være begrænsede og dermed uproblematisk i forhold til det omgivende miljø.
b. Indvirkningens art	Det vurderes, at projektet kun har en mindre lokal indvirkning, som ikke kan betragtes som væsentlig.
c. Indvirkningens grænseoverskridende karakter	Projektet medfører ikke indvirkninger med negative grænseoverskridende karakterer.
d. Indvirkningens intensitet og kompleksitet	Det ansøgte projekt vurderes ikke at påvirke habitatområder, naturområder, jord, vandforekomster, havmiljø, mennesker eller dyr væsentligt på baggrund af projektets karakter og placering.
e. Indvirkningens sandsynlighed	Et nyt erhvervsområde etableres i området, hvilket ændrer det nuværende forhold.
f. Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet	Ved evt. ændringer kan arealet reetableres til den oprindelige status.
g. Kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter	Det konkrete projekt vurderes ikke at medføre væsentlige kumulative effekter.
h. Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne	I anlægsperioden kan der forekomme støvgener fra anlægsaktiviteter, og transport af materialer. Eventuelle støvgener vil blive begrænset.

Hjemmel

Afgørelsen er truffet i henhold til Miljøvurderingslovens § 21.

Offentliggørelse

[Screeningsafgørelsen offentliggøres på kommunens høringsportal](#) den 7. juli 2025.

Klagevejledning

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

- Miljø- og fødevareministeren
- 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.

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 borger.dk og virk.dk. Du logger på borger.dk eller virk.dk, ligesom du plejer, typisk med MitID. 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 Fødevareklagenævnet 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 Fødevareklagenævnet, 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
Nur Ceren Cakmak
Byplanlægger

Bilag

Bilag 1 – Ansøgning
Bilag 2 – Projektskitse
Bilag 3 – Arkæologisk forundersøgelse
Bilag 4 – Udtalelse fra museet

Ansøgningsskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Projektet omfatter ændring af Bramhalevej nord for Moltrup Landevej. Ændring omfatter nedlæggelse af den eksisterende sidevej Bramhalevej, der i dag betjener Bramhalevej 24, til fordel for en ny sidevej nærmere Moltrup Landevej, langs hvilken der påtænkes etableret en lade- og energipark. I forbindelse med ændringen omprofileres Bramhalevej med venstresvingsspor dels mod energi- og ladeparken og dels mod en fremtidig pendlerplads vest for vejen. Samtidig etableres en dobbeltrettet stiforbindelse langs vejens østside. Herudover vil der blive etableret et regnvandsbassin til håndtering af overfladevand, der skal dække hele lokalplanens etape 1. Bassinet er dimensioneret på baggrund af Regnvandshåndteringsplanen for Bramhalevej, 2024. Der er udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1. Det skitserede bassin har et forsinkelsesvolumen på ca. 6.300 m³, og det forudsættes, at der kan etableres et vådt volumen på ca. 2.600 m³ inden for bassinets arealudlæg, det våde volumen skal have en dybde på 1-1,5 m. Det udlagte bassin er tegnet med anlæg 1:5 og en stuvningshøjde på 1,5 m. Der henvises til Regnvandshåndteringsplanen for yderligere oplysninger. Anlægsfasen Anlægsperioden er planlagt til juli-oktober 2025. Arbejdet udføres indenfor almindelige arbejdstider.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Eriksen Projektudvikling A/S, Studsgade 27, 8000 Aarhus C
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Freddie Eriksen Tlf. +45 8620 9211 Mob. +45 4053 8911 E-mail fe@eriksenarkitekter.dk

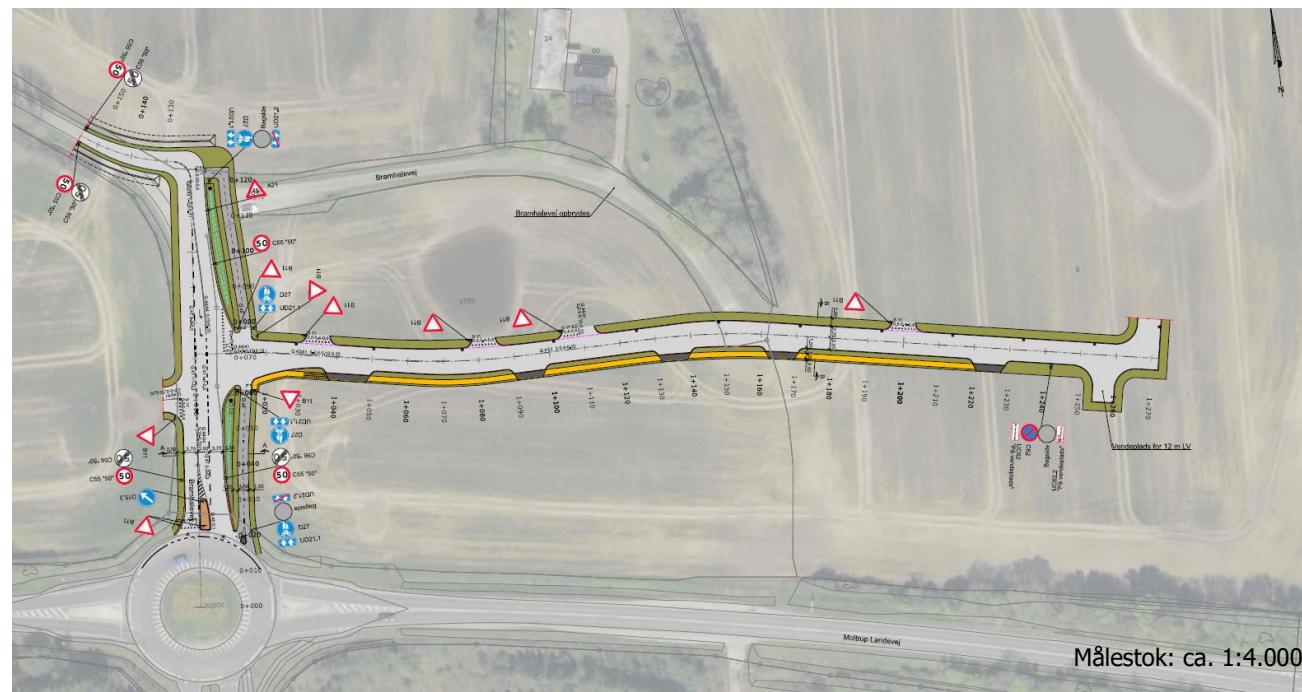
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Anlægget berører følgende matrikler i ejerlavet Bramdrup, Moltrup: 278b, 90, 8, 313, 278a, 7000c
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Haderslev Kommune

Oversigtskort i målestok
eks. 1:50.000 - Målestok
angives. For havbrug
angives anlæggets
placering på et søkort.



Målestok: ca. 1:10.000

Kortbilag i målestok
1:10.000 eller 1:5.000
med indtegning af
anlægget og projektet
(vedlægges dog ikke for
strækningsanlæg).



Der er rabatter langs vejene (grøn). I sydsiden af sidevejen til ladeparken er der fortov (gul). Overkørsler mod syd etableres i betonbelægningssten. Der etableres trug mellem Bramhalevej og den dobbelttrettede sti (lys grøn).

Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:

Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	X		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: 10e: Bygning af veje, havne og havneanlæg, herunder fiskerihavne
Projektets karakteristika	Tekst		
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Anlægget berører følgende matrikler: 8 ejerlav Bramdrup, Moltrup. Ejer: Niels Lauritzen Schultz, Bramhalevej 54, 6100 Haderslev 278b ejerlav Bramdrup, Moltrup. Ejer: Niels Lauritzen Schultz, Bramhalevej 54, 6100 Haderslev 90 ejerlav Bramdrup, Moltrup. Ejer: Eriksen Projektudvikling A/S, Studsgade 27, 8000 Aarhus C 313 ejerlav Bramdrup, Moltrup. Ejer: Haderslev Kommune, Chr. X's vej 39, 6100 Haderslev 7000c ejerlav Bramdrup, Moltrup. Ejer: Haderslev Kommune, Chr. X's vej 39, 6100 Haderslev		
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	Arealet anvendes til vej- og stiformål til betjening af den planlagte energi- og ladepark mv. Kørebanearealet for lokalvejen ind i området vil udgøre i alt ca. 1.900 m². Det samlede vejudlæg (inkl. sti, trug, rabatter mv) udgør i alt 3.200 m². Det befæstede areal for den ændrede Bramhalevej vil udgøre i alt 1.400 m². Det samlede vejudlæg udgør i alt 4.000 m². Der er udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1. Der opbrydes med ændringerne af Bramhalevej i alt 525 m² eksisterende asfaltbelægning. Opbrydning af adgangsvejen til Bramhalevej 24 vil udgøre i alt 725 m² belægning.		
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning	Der vil ikke være behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af vejanlægget, og der forventes ikke behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af regnvandsbassin.		

Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² Projektets bebyggede areal i m² Projektets nye befæstede areal i m² Projektets samlede bygningsmasse i m³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Befæstelsesgraden for ladeparken som helhed, som har et samlet areal på godt 43.000 m², er i lokalplan 10-64 "Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev" blevet fastlagt til maksimalt 60%, svarende til ca. 26.000 m², hvoraf det ansøgte vejprojekt vil optage 1.900 m². Herudover er der udlagt et areal på 11.400 m² til regnvandsbassin og servicevej i Etape 1. Bramhalevej 24 nedrives som følge af de vejæssige ændringer.
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden	Mængder: Afgravning af muld (t=10 cm): 675 m³ Afgravning af råjord: 5.000 m³ Udlægning af muld (t=10cm): 300 m³ Netto vil 375 m³ muld skulle bortskaffes. Såfremt afgravet råjord (5.000 m³) ikke kan nyttiggøres i forbindelse med terrænregulering i området vil dette skulle bortskaffes iht. gældende regler. Belægninger: Indbygning af stabilt grus: 800 m³ Indbygning af bundsikring: 1.600 m³ Indbygning af friktionsfyld/råjord: 2.000 m³ Asfalt: 1.000t (ca. 400 m³)

Spildevand til
renseanlæg i
anlægsperioden
Spildevand med direkte
udledning til vandløb,
søer, hav i
anlægsperioden
Håndtering af regnvand i
anlægsperioden
Anlægsperioden angivet
som mm/åå - mm/åå

Asfalt fællessti: 55t (ca. 25 m³)
Belægningssten i fortov: 275 m²

Der vil i forbindelse med etablering af regnvandsbassinet forventeligt skulle udgraves i omegnen af 8-10.000 m³ råjord og tilføjes ca. 2.200 m³ filterjord.

I alt 1.250 m² opbrudt asfalt vil skulle bortskaffes.

Spildevand fra skurvogne opsamles i tank eller tilsluttes offentlig kloak.

Bassin til håndtering af overfladevand vil blive etableret tidligt i anlægsfasen, således at regnvand fra arbejdsområdet kan forsinkes. Der søges om tilladelse ved Haderslev Kommune.

Bassinet, der skal dække hele lokalplanens etape 1, udføres som et infiltrationsbassin og får et forsinkelsesvolumen på ca. 6.300 m³ samt er bundareal for filterdelen på min. 2.200 m². Udløbet fra bassinet neddrøses i en midlertidig fase til 1,5 l/s og tilsluttes et eksisterende dræn ca. 50 m vest for bassinet. Den planlagte placering af bassinet nordøst for vejanlægget fremgår af strukturplanskiten i lokalplan 10-64 (se nedenfor). Det ansøgte vejprojekt er markeret med rød stipling på skitsen.



Anlægsperioden er planlagt til juli-oktober 2025.

Projektets karakteristika	Tekst
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer - type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter - type og mængde i driftsfasen Færdigvarer - type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	Der er ingen råstoffer, mellemprodukter og færdigvarer i driftsfasen.
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Der er intet farligt affald eller andet affald i driftsfasen. Der er ingen spildevand fra vejanlægget i driftsfasen. Overfladevand ledes til et nyt bassin, der skal dække hele lokalplanområdets etape 1, jf. pkt. 4. Der søges om tilladelse ved Haderslev Kommune. Det forventes, at der kan udledes 0,94 l/s/bef. ha. fra de fremtidige bassiner i lokalplanområdet. I en midlertidig periode, hvor kun nærværende første delområde af etape 1 etableres, afleder bassinet en neddrøst vandmængde på 1,5l/s til et eksisterende drænsystem, som løber under Sønderjyske Motorvej og videre mod nord til Anager Bæk. Inden yderligere udbygning indenfor lokalplanområdet vil der blive etableret en permanent løsning for udledning af regnvand fra infiltrationsbassinet, idet der etableres en ny regnvandsledning fra bassinet og frem til udløb i Anager Bæk.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		X	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst

13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje fra 2007.
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen I anlægsfasen kan projektet kortvarigt give anledning til støj og vibrationer. Der er tale om en begrænset periode, og der arbejdes kun indenfor normal arbejdstid. Anlægsarbejdet anmeldes til kommunen senest 14 dage inden opstart (jf. Miljøaktivitetsbekendtgørelsen BEK nr. 844 af 23/06/2017) og i overensstemmelse med kommunens anvisninger i forskriften: "Bygge- og anlægsprojekter samt nedrivningsarbejder i Haderslev Kommune".
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		X	Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser. Hvis »nej« gå til pkt. 20.

18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening, medsendes disse oplysninger.	X		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden? I driftsfasen?		X	Der vil kunne forekomme støvgener i anlægsfasen. Skulle der opstå støvgener for vejtrafikken på Moltrup Landevej, vil disse kunne afbødes ved sprinkling. Der vil ikke være støvgener i driftsfasen.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst

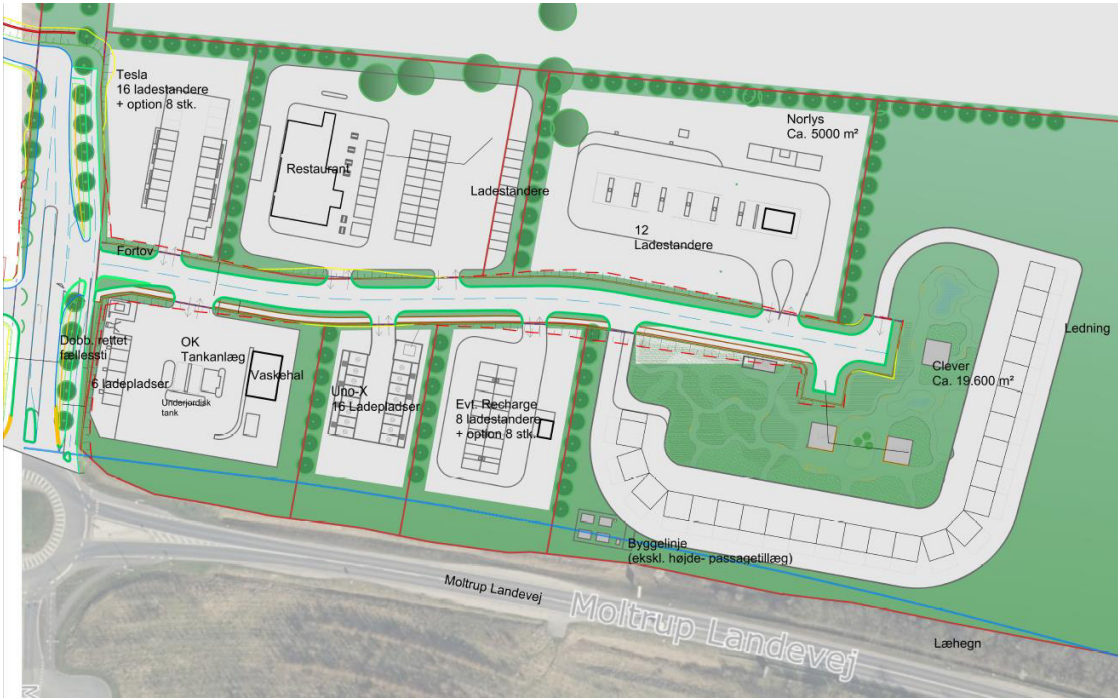
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden? I driftsfasen?	x		Der vil lokalt være kortvarige lugtgener i forbindelse med udlægningen af asfalt. Der er dog ikke lugtfølsomme anvendelser nær projektområdet. Vejanlægget vil ikke give anledning til lugtgener i driftsfasen.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne i anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Der kan evt. være behov for lokal belysning af byggepladsen af hensyn til arbejdsmiljø. Belysningen vil ikke oplyse naboarealer. I driftsfasen vil der være vejbelysning langs Bramhalevej og lokalvejen. Vejbelysningen vil være rettet mod vej og stianlægget.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Hvis »nej«, angiv hvorfor: Projektet er omfattet af Lokalplan 10-64, <i>Erhvervsområde ved Bramdrup, Haderslev</i> . Lokalplanen har til formål at udlægge området til erhvervsområde og samkørselsplads, at sikre en hensigtsmæssig trafikalt betjening til og fra området samt at sikre udlæg af et grønt område. Projektet kan derved rummes inden for lokalplanens generelle formål.

25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X	Anlægsprojektet forudsætter ikke dispensation fra bygge- og beskyttelseslinjer.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	Projektet vil ikke indebære begrænsninger i anvendelsen af naboarealer. Trafikken vil blive opretholdt på Bramhalevej i hele anlægsfasen.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		X	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og		X	

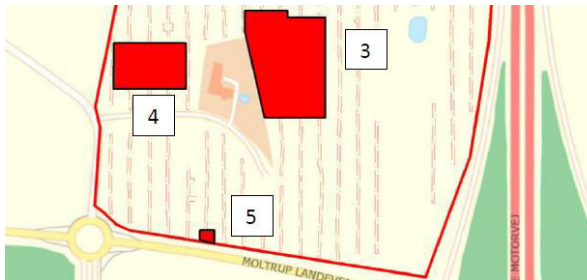
arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)			
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Det planlagte regnvandsbassin vil være ca. 80 m fra et eksisterende §3 vandhul, mens de nærmeste dele af anlægsområdet/vejanlægget vil ligge ca. 130 m fra dette.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?	X		For det nærmeste §3 beskyttede vandhul begrænser skyggepåvirkningen fra træer og buske dets egnethed som ynglevandhul for padder. Der er ikke registreret padder i vandhullet. Der blev i forbindelse med udarbejdelsen af Lokalplan 10-64 foretaget paddeundersøgelser den 12. juni 2023. Der er fundet fire haletudser af butsnudet frø i en lille dam med guldfisk i haven ved Bramhalevej 24. Vandhullets egnethed som yngle- og rastested for padder blev vurderet som begrænset grundet forekomsten af guldfisk. Dværg- og pipistrelflagermus havde ved registreringen i august 2023 dagsrastested i beboelsesbygningen på Bramhalevej 24. Det kan ikke udelukkes, at dværgflagermus også havde dagsrast der i juli, men der blev ikke fundet indikationer på forekomst af ynglekolonier. Både dværg- og pipistrelflagermus er meget almindelige i det sydøstlige Jylland, og bygningerne på Bramhalevej 24 vurderes derfor ikke at være essentielle for at opretholde bestandene af disse arter, eller for at opretholde områdets økologiske funktionalitet for disse arter. Arterne vil kunne finde andre dagsrastesteder nær projektområdet, f.eks. blev der i juli registreret minimum én dværgflagermus, som havde dagsrastested i skovbrynet, der ligger ca. 400 m nord for projektområdet. Forekomsten af store/gamle bøg og eg i skoven gør det sandsynligt, at der her findes flere egnede dagsrastesteder for flagermus.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til			Afstand til nærmeste fredede område (kirkefredning ved Moltrup kirke) er ca. 2.000 m.

nærmeste fredede område.			
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Afstand til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (N92 Pamhule Skov og Stevning Dam) er ca. 5,9 km.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		x	Med projektet øges det befæstede areal i området. Der etableres derfor et regnvandsbassin for håndtering af overfladevand. Der forventes ikke at blive behov for grundvandssænkning ifm. etablering af vej anlæg eller bassin.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser?	x		Anlægget etableres i område med særlige drikkevandsinteresser. Mellem terræn og grundvandsmagasinet er der et ca. 40 m tykt lag af moræneler, som vurderes at give en god beskyttelse mod forurenende stoffer fra terræn.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	Der er ingen V1 eller V2 kortlagte arealer i projektområdet.

38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.		X	
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		X	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?	X		Den løbende udvikling af erhvervsområdet ved Bramhalevej forventes at medføre opførelse af ladestandere, tankanlæg og restaurant omkring vejanlægget - en foreløbig situationsplan over forventede projekter omkring vejanlægget fremgår nedenfor. Desuden muliggør den gældende lokalplan etablering af transport- lager- og logistikvirksomheder i området. Det vurderes, at nærværende projekt vil have kumulative effekter med udbygningen af erhvervsområdet i øvrigt. Det gælder bl.a. i forhold til trafikken, hvor trafikbelastningen vil blive forøget i takt med udviklingen, og i forhold til overfladevand, hvor mængden af regnvand, der skal håndteres, vil stige i takt med udbygningen og befæstelsen af de øvrige delområder inden for lokalplanområdet. Både i forhold til trafikken og håndteringen af regnvand vil der fra starten blive etableret løsninger, der har den fornødne robusthed til også at håndtere den samlede virkning af anlæggene. Den kumulative effekt vurderes derfor ikke at være væsentlig. I anlægsfasen vil entreprenører skulle opretholde og sikre adgang på nærliggende veje og stier, hvorved det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig kumulativ påvirkning i forhold til trafikafviklingen.

			 Der kan ikke udelukkes en kumulativ påvirkning i forhold til anlægsstøj i området i en midlertidig periode, hvis projekterne realiseres samtidig. Der er dog stor afstand fra projektområdet til de nærmeste naboer. Det forventes, at vilkårene i Haderslev Kommunes forskrift for Bygge og anlægsprojekter overholdes.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med			Der er gennemført arkæologiske forundersøgelser. Der er i den forbindelse udpeget 3 arkæologiske områder beliggende omkring det ansøgte vejprojekt, som ved den efterfølgende udvikling af området vil blive berørt.

henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?



Det betyder, at disse områder vil blive udgravet arkæologisk i det omfang, der her skal udføres jordarbejder under normal pløjedybde.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

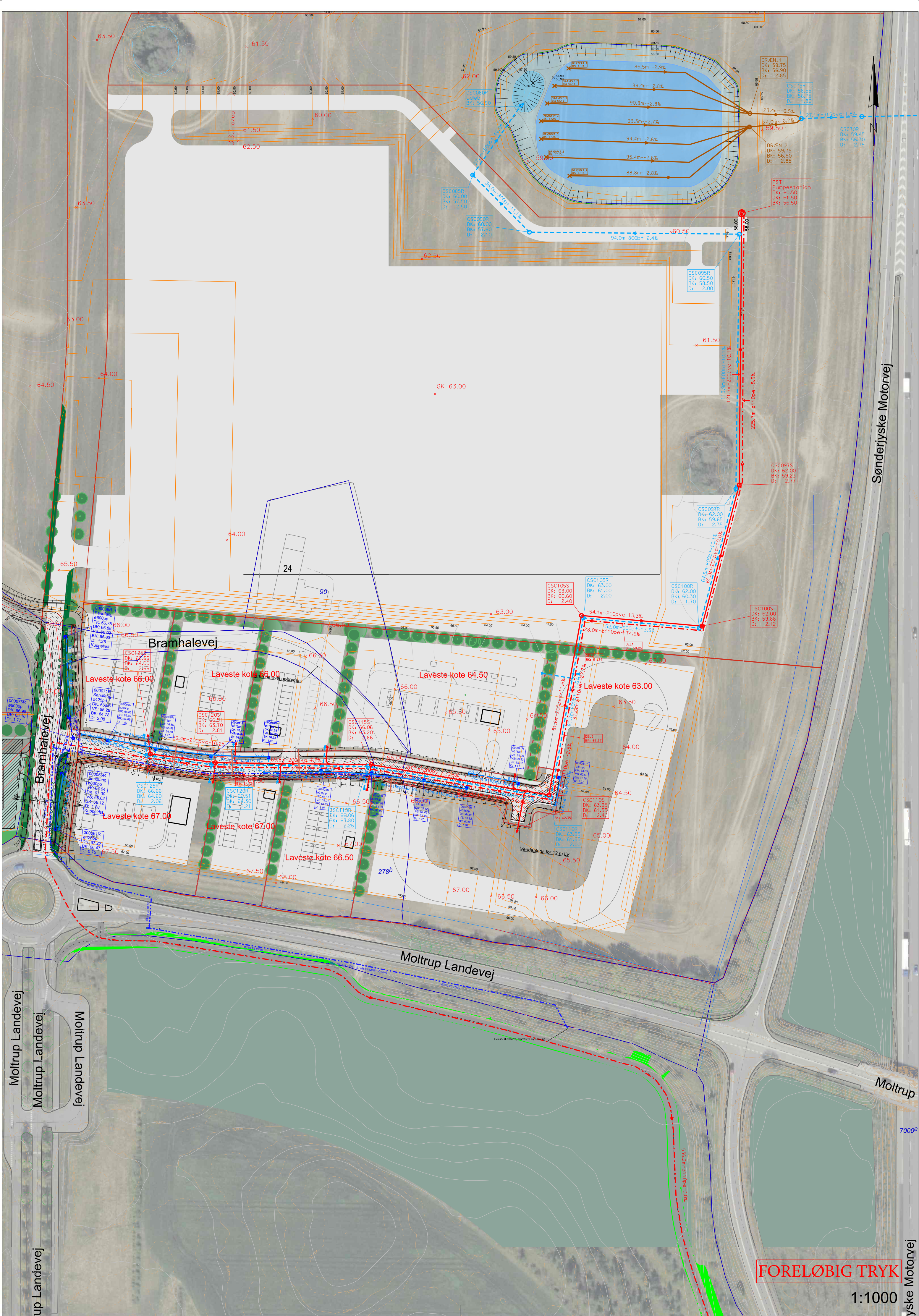
Dato: 26.05.2025 Bygherre/anmelder: COWI / Keld Schumann

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.



FORELØBIG TRYK

1:1000

yske Motorvej

Eriksen Projektudvikling A/S
Att.: Freddie Eriksen
Studsgade 27
8000 Århus C

05.12.2024

JOURNAL NR.:
23/7066
MSJA 228

Resultat af forundersøgelse forud for byggeri planområde nord for Moltrup Landevej (Haderslev Kommune) – etape 1

Museum Sønderjylland - Arkæologi har nu afsluttet forundersøgelsen af den del af matr. 8 og 278b Bramdrup ejerlav, Moltrup, der indgår i etape 1 af planområdet. I den forbindelse har vi på vist fem arkæologiske områder med jordfaste fortidsminder (fig. 1).

Fortidsminderne, som er beskyttet af museumslovens §27, drejer sig om huse, hegn og gårdsenheder fra fire bebyggelser fra yngre romersk – ældre germansk jernalder (omr. 1-4), samt en speciel grube fra førromersk jernalder (omr. 5) (MSJA 228 Bramhale omr. 1-5). Det skal understreges, at område 3 tilsyneladende fortsætter mod vest ind i det område, der nu er have og gård; dette areal er ikke omfattet af forundersøgelsen.

Det betyder, at området vil skulle udgraves i det omfang, der her udføres jordarbejder under normal pløjedybde. I henhold til museumslovens §27.4 skal udgiften afholdes af den for hvis regning jordarbejdet udføres.

Museum Sønderjylland - Arkæologi udarbejder gerne budget og tidsplan for udgravning af området/områderne.

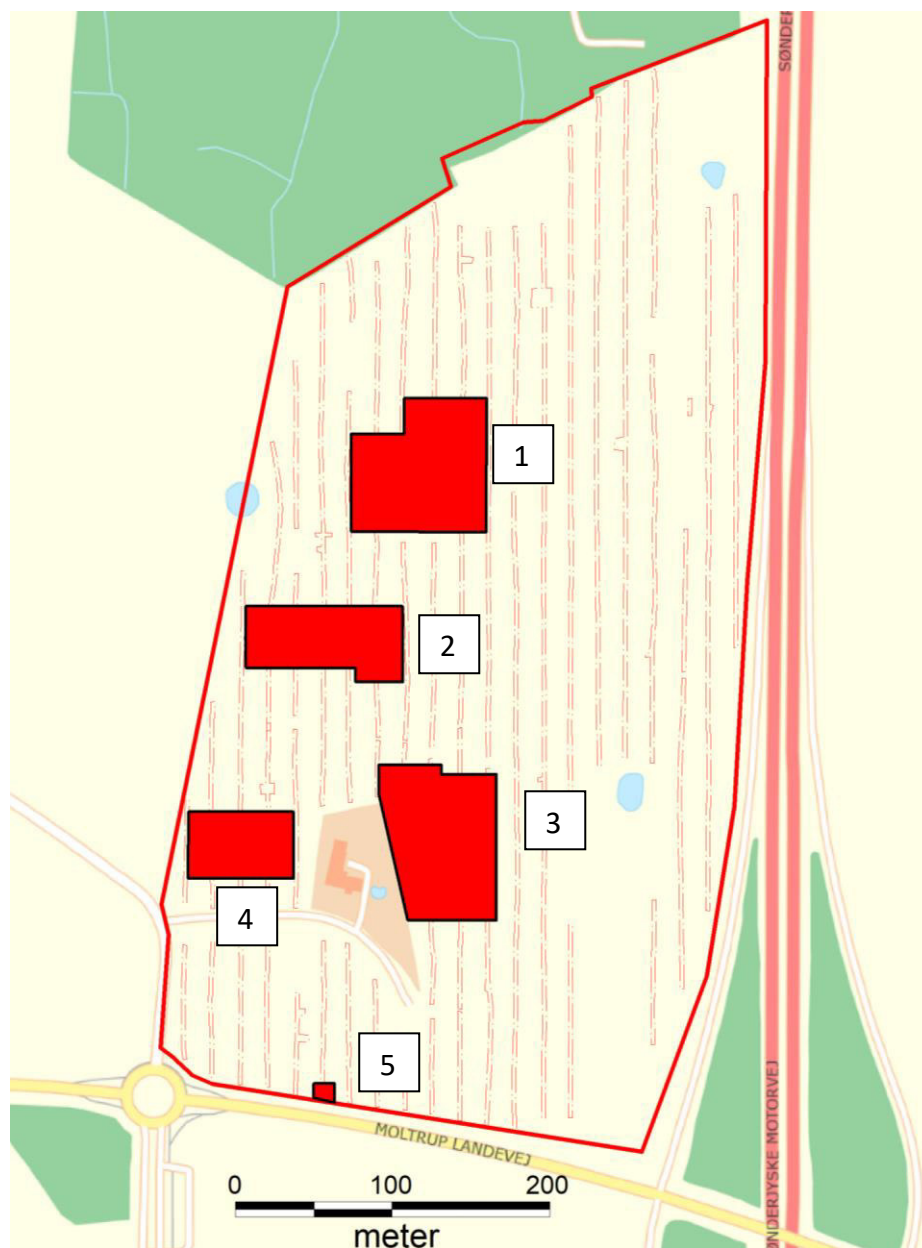


Fig. 1: Kortudsnittet viser det forundersøgte planområde (rød kontur). Søgegrøfterne er markeret som tynde, røde streger, og de arkæologiske områder er markeret røde.

De arkæologiske områder er afgrænset af følgende koordinater i projektionen UTM32 Euref 89:

Område 1 (6545 m2):

X-koordinat	Y-koordinat
527.097	6.128.225
527.150	6.128.223
527.150	6.128.139
527.064	6.128.139

Område 2 (4189 m2):

X-koordinat	Y-koordinat
526.998	6.128.094
527.096	6.128.094
527.096	6.128.044
527.067	6.128.044
527.067	6.128.054
527.998	6.128.054

Område 3 (6447 m2):

X-koordinat	Y-koordinat
527.082	6.127.991
527.121	6.127.991
527.121	6.127.986
527.156	6.127.986
527.156	6.127.892
527.100	6.127.892
527.082	6.127.972

Område 4 (2828 m2):

X-koordinat	Y-koordinat
526.961	6.127.961
527.027	6.127.961
527.027	6.127.919
526.960	6.127.919

Område 5 (139 m2):

X-koordinat	Y-koordinat
527.040	6.127.788
527.053	6.127.788
527.053	6.127.776
527.040	6.127.779

Med venlig hilsen,

PERNILLE KRUSE
MUSEUMSINSPEKTØR, PH.D.
+45 65370823
PEKR@MSJ.DK

Nur Ceren Cakmak

Fra: Pernille Kruse <pekr@msj.dk>
Sendt: 12. juni 2025 15:07
Til: Nur Ceren Cakmak
Cc: Bjarne Bisgaard
Emne: Vedr. udgravning af område 1, 3 og 5, matr. 8 Bramdrup

Kategorier: Afsendt til journalisering

Du får ikke ofte mails fra pekr@msj.dk. [Få mere at vide om, hvorfor dette er vigtigt](#)

Kære Nur

Jeg kan bekræfte, at Eriksen Projektudvikling A/S har bestilt udgravningen af tre af de fem udskilte arkæologiske områder, der blev fundet i forbindelse med forundersøgelsen af del af matr. 8 og 278b Bramdrup ejerlav.

Udgravningen af omr. 1, 3 og 5 vil blive afviklet i løbet af uge 31-42. Vi henstiller til, at vandbassinet i den nordlige del af planområdet først etableres, når udgravningen af det arkæologiske område er afsluttet (ca. uge 35). Dette er for at sikre, at de væsentlige jordfaste fortidsminder indenfor omr. 1 ikke beskadiges af anlægsarbejdet.

Med venlig hilsen

PERNILLE KRUSE

MUSEUMSINSPEKTØR, PH.D.

D +45 65 37 08 23 | M +45 51 35 85 67

PEKR@MSJ.DK

MUSEUM SØNDERJYLLAND

VIDEN & SAMLINGER | ARKÆOLOGI

DALGADE 7 | DK-6100 - HADERSLEV

T +45 65 37 08 01

