

Troldebakkerne Øst - Helsinge, udledningstilladelse og nedsivningstilladelse til overfladevand

COWI har på vegne af Gribskov Kommune søgt om tilladelse til nedsivning og udledning af overfladevand fra Troldebakkerne.

Troldebakkerne er et nyt byudviklingsområde nord for Helsinge. Byudviklingen sker i boligklynger. Nærværende tilladelse gælder en del af området - Troldebakkerne Øst – som omfatter afvanding af projektområdets veje og stier samt afvanding af klynge 3 og forberedelse til at modtage overfladevand fra klynge 1, 2, 4 og 5. Projektområdet er skitseret med violet streg på figur 1.



Figur. 1. Projektområde



Afvandingen sker ved etablering af separate grøfter til stamveje og trafikstier, samt grøfter, render og bassinsystem til øvrigt overfladevand med udledning under Helsingørvej til Ammendrup Å via private dræn. Den nye rundkørsel og parkering ved trinbrættet vil aflede regnvand til Laugøvejs eksisterende vejgrøfter.

Den samlede udledning til Ammendrup Å er samme mængde vand som afledningen fra markdræning af området i dag. De eksisterende moser og søer friholdes for påvirkning.

Området er omfattet af tillæg nr. 7 til Gribskov Kommunes spildevandsplan. Området kloakeres for husspildevand af Gribvand Spildevand A/S. Afledning af regn- og overfladevand håndteres på privat foranledning ved Regnvandslavet Troldebakkerne Øst – Helsingør, Klyngeforening nr. 3 – Troldebakkerne og Bydelsforeningen Troldebakkerne – Helsingør. Vedtægter for disse findes på kommunens hjemmeside under spildevandsplan.

For at udledning til Ammendrup Å og nedsivning i området kan ske uden påvirkning af grundvand, natur og miljø gives tilladelserne på nedenstående vilkår.

Tilladelserne har hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 19 og 28, lovbekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 og regler i spildevandsbekendtgørelsen, bekendtgørelse nr. 2292 af 30. december 2020.

Tilladelsen gælder

Nedsivning af overfladevand fra bassiner i opland A3, A4, A5, A6, A7 og B1, se ansøgningsmaterialet i bilag 1.

Nedroslet udledning af overfladevand fra bassinsystemet via private dræn til Ammendrup Å, se ansøgningsmaterialet i bilag 1.

For en indgående beskrivelse af hele regnvandssystemet opbygning henvises til ansøgningen i bilag 1.

Nedsivning af overfladevand fra stamvej og trafikstier sker via rensning i sandfang og derefter nedsivning i græs/urte beklædte grøfter. Nedsivning fra rundkørslen sker til eksisterende vejgrøft på Laugøvej. Det vurderes, at nedsivning fra disse mindre veje og stier ikke kræver tilladelse jf. vejledningen til spildevandsbekendtgørelsen kap. 15.

Generelle vilkår

1. Systemet til afledning af regn- og overfladevand skal laves i henhold til ansøgningsmaterialet i bilag 1.

2. Arbejdets udførelse og materialer skal overholde gældende regler og udbud
3. Der skal indhentes og tinglyses medbenytterret jf. vandløbslovens § 63 til benyttelse af de private dræn jf. vandløbsloven, lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019
4. Nærværende tilladelse skal opbevares af de ansvarlige regnvandslav og bydelsforening for afvandingssystemerne sammen med relevante driftsmanualer
5. Regnvandslav og bydelsforeningen har ansvaret for overholdelse af vilkår i nærværende tilladelse og for at driftsmanualen overholdes. Sker dette ikke, skal Gribskov Kommune håndhæve tilladelsens vilkår jf. miljøbeskyttelseslovens regler og jf. vedtægter for regnvandslav og bydelsforening
6. Tilladelsen træder i kraft på datoen for afløbssystemets aflevering til ejer sammen med driftsmanual
7. Der må ikke ændres på udledning og nedsivning uden Gribskov Kommunes skriftlige accept
8. Udledningen må ikke give anledning til erosion, aflejringer eller flydestoffer i Ammendrup Å

Vilkår om drift

9. Bassiner og grøfter skal til en hver tid overholde dimensioneringen og afløbmængde som anført i ansøgningsmaterialet, se bilag 1, med tilhørende driftsmanual
10. Renseforanstaltninger i afløbssystemet skal renses og vedligeholdes i henhold til driftsmanual
11. Afløbsregulatorer i bassinerne skal renses og vedligeholdes i henhold til driftsmanualen
12. Pumpestationen skal drives og vedligeholdes efter anvisninger i driftsmanualen. Pumpestationen skal årligt gennemgå professionel service med dokumentation for, at funktionen som forudsat i ansøgningsmaterialet er opretholdt, se bilag 1. Dokumentation for dette skal, senest 14 efter tilsyn, sendes til Gribskov Kommune som

er tilsynsmyndighed

13. Bygværket ved afledning til private dræn og Ammendrup Å under Helsingørvej skal drives og vedligeholdes efter anvisninger i driftsmanualen. Pumpestationen skal årligt gennemgå professionel service med dokumentation for, at funktionen som forudsat i ansøgningsmaterialet er opretholdt, se bilag 1. Dokumentation for dette skal, senest 14 efter tilsyn, sendes til Gribskov Kommune som er tilsynsmyndighed

Vilkår om uheld

14. Uheld eller spild, der kan give en øget hydraulisk belastning eller forurenende stoffer skal omgående meddeles Gribskov Kommune som er tilsynsmyndighed
15. Ejere og brugere skal straks underrette bygningsmyndigheden, hvis de forårsager eller konstaterer forurening af ejendommens jord eller undergrund. Gravearbejdet skal straks standses, hvis der findes spor af fortidsminder eller kulturhistoriske anlæg. Fundet skal anmeldes til Museum Nordsjælland tlf. nr. 72 17 02 40. Bygherren kan forud for gravearbejdet forespørge Museum Nordsjælland om, hvorvidt der er risiko for at støde på fortidsminder under gravearbejdet.

Gribskov Kommunes vurdering

Grundvand

Projektområdet er beliggende indenfor et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) samt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), da Helsing Vandværk har to borer. Der er i området 10-15 m lerdæklag til beskyttelse af det øverste grundvandsmagasin.

Bassiner og grøfter hvorfra der sker nedsivning af regn- og overfladevand overholder afstandsreglerne for nedsivning i forhold til drikkevandsinteresser jf. spildevandsbekendtgørelsen.

Det er Gribskov Kommunes vurdering, at tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand kan ske uden påvirkning af grundvandsressourcerne i området.

Natur og arter

Inden for området er registret spidssnudet frø, der er særligt beskyttet og hvis levesteder, de § 3 beskyttede moser og søer, ikke må forstyrres. Afvandingen af tag- og overfladevand fra projektområdet berører ikke naturområderne, da disses naturlige tilstrømning bevares og de ikke vil modtage ekstra vand fra resten af projektområdet.

Det er Gribskov Kommunes vurdering, at tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand kan ske uden påvirkning af naturområderne i området.

Ammendrup Å

Afledningen sker fra projektområdet til Ammendrup Å via private dræn. Det er et vilkår, at der er opnået medbenytteret til dette jf. vandløbslovens regler.

Ammendrup Å er rørlagt gennem Helsingør By fra nord mod syd, hvor den er fritlagt fra Helsingør Renseanlæg mod Solbjerg Engsø, hvorfra der afvandes mod Arresø. Ammendrup Å har en moderat økologisk tilstand og et miljømål om god økologisk tilstand.

Udledningen af tag- og overfladevand afledes via bassiner, grøfter, render mv. hvor der vil ske en sedimentation af partikler og optag af evt. næringsstoffer i vegetationen. Vandet ledes via dræn under Helsingørvej til Ammendrup Å. Afledningen under Helsingørvej sker via et bygværk, der regulerer udløbet til maksimalt 15 l/sek. Udledningen er således samme mængde, som området afledte før udstykning af Troldebakkerne, altså dræning af landbrugsjorden.

Det er Gribskov Kommunes vurdering, at tag- og overfladevand i samme mængde som i dag, kan ske uden påvirkning af dræn og af Ammendrup Å samt, at næringsstofniveauet i tag- og overfladevand ikke påvirker i større omfang end drænvand fra det i dag dyrkede landbrugsjord.

Bilag 1, ansøgningsmateriale

Med venlig hilsen

Mette Hein
Miljøsagsbehandler
Center for Teknik og
Borgerservice
Natur, Vand og Vej

Gribskov Kommune

Rådhusvej 3, 3200 Helsingør
Telefon: 72 49 60 00

Offentlig høring og underretning

Udledningstilladelse og nedsivningstilladelse offentliggøres med 4 ugers klagefrist. Offentliggørelse sker på kommunens hjemmeside.

Følgende organisationer er underrettet om afgørelsen:

- Miljøstyrelsen, mst@mst.dk
- Styrelsen for patientsikkerhed, stps@stps.dk
- Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
- Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark, gun@ferskvandsfiskeriforeningen.dk
- Dansk Fritidsfiskerforbund, formanden@fritidsfiskerforbundet.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk, oeresund@sportsfiskerforbundet.dk
- Danmarks Fiskeriforening, mail@dkfisk.dk
- Dansk Ornitologisk Forening, dof@dof.dk

Klagevejledning

Udledningstilladelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet inden 4 uger, regnet fra afgørelsen offentliggøres på Gribskov Kommunes hjemmeside.

Du klager via Klageportalen, som du finder via www.nmkn.dk, www.borger.dk eller www.virk.dk. Du logger på Klageportalen med NEM-ID.

Når du klager, skal du betale et gebyr på 900 kr. for borgere og 1.800 kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder.

I Klageportalen sendes din klage automatisk først til Gribskov Kommune, hvis vi fastholder afgørelsen, sendes klagen videre til behandling i nævnet via Klageportalen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om Klageportalen, medmindre du forinden er blevet fritaget for brug af Klageportalen.

Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Gribskov Kommune. Kommunen videresender herefter din anmodning til nævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt du kan fritages. Se betingelserne for at blive fritaget på www.nmkn.dk.

Klageberettiget fremgår af miljøbeskyttelseslovens §§ 98-100.

Ønskes afgørelsen afgjort ved domstolene, skal retssagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

GRIBSKOV KOMMUNE

TROLDEBAKKERNE - ANSØGNING OM UDLEDNINGS- OG NEDSIVNINGSTILLADELSE

ADRESSE COWI A/S
Nørretorv 14
4100 Ringsted

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

Med denne ansøgning ønsker projekt Troldebakkerne at søge om udlednings- og nedsivningstilladelse i Gribskov Kommune

INDHOLD

1	Beskrivelse af projektet	3
2	Placering og ejerforhold	4
3	Afledning af regnvand	4
3.1	Regnvandssystemet hovedbestanddele	4
3.2	Dimensionsgivende regn	4
3.3	Vand fra klynger til bassiner	5
3.4	Regnvandsbassiner	5
3.5	Regnvand til bassinerne.	6
3.6	Bassinernes interne forbindelse.	7
3.7	Afledning under Helsingørvej/Recipient	7
3.8	Nedsivning	7
3.9	Bassin/Opland A3	8
3.10	Bassin/Opland A4	8
3.11	Bassin/Opland A5	9
3.12	Bassin/Opland A6	9
3.13	Bassin/Opland A7	9
3.14	Bassin/Opland B1	10
4	Tabel over vandmængder.	11

PROJEKTNR.

A130636

VERSION

3.0

UDGIVELSESDATO

29.10.2020

BESKRIVELSE

Troldebakkerne - Ansøgning om udlednings- og nedsivningstilladelse

UDARBEJDET

Rettet på baggrund af dialog med Gribskov Kommune

KONTROLLERET

ANDH

GODKENDT

ANDH

BILAG

Bilag A, Afvanding, Topografisk oplandsaarealer til bassiner, A130636-DP-AFV-107

1 Beskrivelse af projektet

Troldebakkerne er Gribskov Kommunes nye fremtidige område til byudvikling, vist på nedenstående. Hvor tilladelsen drejer sig om arealer inden for lilla markeret område.



Projektet etablerer den nødvendige infrastruktur for at kunne servicere den fremtidige byudvikling i Troldebakkerne. Hvilket betyder etablering af Rundkørsel ved Laugøvej, Stamvej, Boligveje, trafikstier og Trinbrættet ved lokalbanen. Desuden har Gribskov Kommune besluttet sig for at byggemodne Klynge 3, således at infrastrukturen i Klynge 3 er klar til salg for bebyggelse af 10 private parcelhuse.

For at kunne få en velfungerende infrastruktur etableres nødvendig regnvands-håndtering i området. Dette etableres via, dels nedsivningsgrøfter, og dels via bassinsystem i området der tilbageholder regnvand, således at belastningen af recipienten ikke ændres.

I dag er der et eksisterende drænsystem i området, som dræner områdets terræn fra toppunkter mod lokale dybdepunkter. Dette system fornyes og

opdateres, således at systemet fungerer som transportsystem mellem de nye bassiner, og samtidig sikrer topografisk dræning af terræn til de nye bassiner og de eksisterende §3 søer. Dermed opretholdes eksisterende dræning i området, samt vandstandsniveauer i §3 søerne.

2 Placering og ejerforhold

Adresse, matrikel, ejerlav
16b og 17k Laugø By, Helsingør
Kommune: Gribskov Kommune
Ejendoms nr.: 2700027655
Reg. areal: 112738 og 168886

Matriklerne ejes af Gribskov Kommune

3 Afledning af regnvand

Regnvand i området er tiltænkt håndteret på flere forskellige måder.

3.1 Regnvandssystemet hovedbestanddele

Regnvandssystemet i Troldebakkerne består i hovedtræk af følgende delelementer.

- 1 Stamvejen, Trafikstier og Trinbrættet anlægges med grøfter, som opsamler vandet og nedsiver regnvandet til undergrunden.
- 2 Boligvejens anlægges med nedsivningstrug, hvor bundsikringsdrænen er koblet til bassinsystemet
- 3 Regnvandsbassiner aftager regnvand fra topografiske oplande beliggende uden for klyngerne, samt en vis procentdel af regnvand fra veje og tage inden fra Klyngerne, se afsnit om befæstelsesgrad.
- 4 Troldebakkerne har i dag et eksisterende drænsystem, som følger det eksisterende terræn. Dermed ledes regnvand i dag fra eksisterende toppunkter til eksisterende dybdepunkter. Det eksisterende dræn funktion opretholdes ved at forny drænene, som samtidig skal fungere som forbindelsesledningen mellem de nye bassiner for, at kunne styre vandflowet imellem bassinerne.
- 5 Regnvandsbassiner etableres som opmagasineringsvolumen uden forbassin, olieudskiller eller permanent vådt volumen da, vejvand, der kan indeholde sand/partikler og oliepartikler afledes via sandfangsbrønd og renses ved nedsivning i græsklædte grøfter. Bassinerne etableres med fast afløbsregulator, til styring af vandflow mellem bassinerne.

3.2 Dimensionsgivende regn

Afvandingen af området skal sikres således, at regnhændelser med en statistisk gentagelsesperiode på op til 100 år (baseret på Gribskov Kommune

anlægsprogram/udbudsmateriale 2019/2020), ikke forårsager skadevoldende oversvømmelser på bygninger som følge af overbelastning af bassinerne.

Dimensionsgivende regnhændelse for Troldebakkerne er en statisk gentagelsesperiode på 100 år.

CDS-regnen defineres og beregnes på baggrund af Spildevandskomittens regnerækker, version 4.1, findes på <https://ida.dk/om-ida/spildevandskomiteen/skrifter-spildevandskomiteen>

Varigheden af regnen er 240 min.

Klimafaktoren er 1,2.

Tidsskridt på 1,0 min.

Assymetrisk koefficient på 0,5

Afløbskoefficient for fast impermeabel belægning, som fx. vej og tag er 1,0

Afløbskoefficient for grønne arealer er 0,8

3.3 Vand fra klynger til bassiner

Afledning af overfladevand fra klynger til Regnvandslaugets fællesanlæg må maksimalt andrage 22.5% af klyngens samlede grundareal, med en afløbskoefficient på 1,0. Afledningen foregår typisk på terræn efter nærmere udpegning af afledningspunkter og koter fra regnvandslauget

Al øvrige overfladevand inden for den enkelte klynge skal håndteres af klyngeejere ind for den pågældende klynge.

3.4 Regnvandsbassiner

Regnvandsbassinerne har til formål at magasinere regnvand under og efter regn for den del af regnvandet, der ikke nedsives i undergrunden.

Regnvandsbassinerne med tilhørende grøfte og ledningsanlæg skal sikre, at regnhændelser op til en 100-års regn ikke forvolder skadesvoldende oversvømmelser af bygningerne i området.

Bassinerne har afløb fra bunden af bassinerne og videre nedstrøms.

Som følge af at bassinerne er internt forbundet, holdes §3 søerne i vest helt fri af en stor ekstra hydraulisk og forureningsmæssig belastning. Dermed holdes belastningen af søerne uændret, da oplandet til søerne fastholdes i forhold til at opretholde funktionen af de eksisterende dræn.

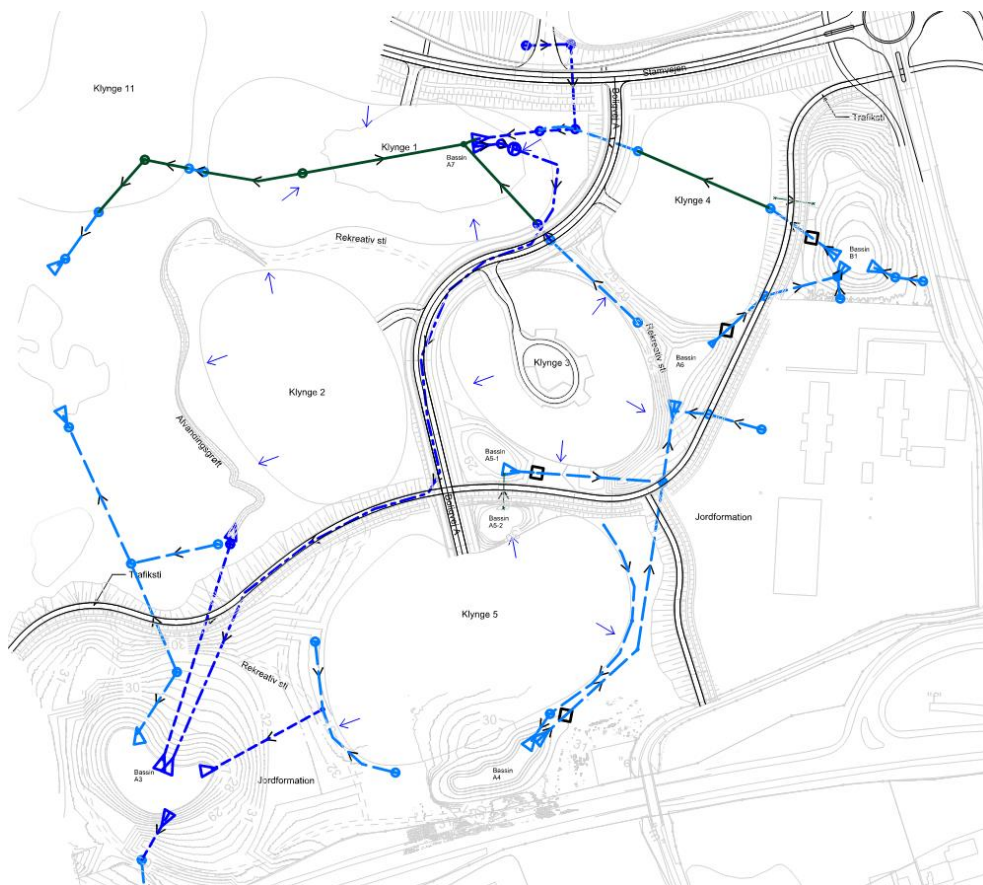
Tømningen af bassinerne vil ske kontrolleret via afløbsregulatorer i bassinerne, hvilket vil sikre, at de er tilstrækkelig tømte inden næste regn indtræder.

Den principielle opbygning af vandingsløsning kan forstås ved at læse tegningsbilaget samtidig med nedenstående beskrivelse

- > Ved bassinet i klynge 1 etableres en pumpestation (placeret langs med Bølligvej A), som leder vandet videre til bassinet i den syd vestlige del af området.
- > Opbygning af systemet sikrer at bassinet mod nord (ved bassin C1) uden for nærværende entrepriseområde, kan kobles ind i nærværende system på et senere tidspunkt ved etablering, bassin A3.
- > Der etableres adgangsvej til samlebrønden ved Helsingørvej for at sikre nemme driftsforhold
- > Ledningerne forsynes med afløbsregulatorer ved udløbet fra bassinerne, så tømningen af regnvandsbassinerne kan ske kontrolleret og tilpasset tømningen af de øvrige regnvandsbassiner.
- > Bassinerne etableres uden tæt membran under, da bassinerne vil tømmes efter regnskyl, og der derfor ikke skal være permanent vandspejl i bassinerne. Som følge af at der ikke er membran vil noget af vandet nedsive til undergrunden
- > Der etableres ikke olieudskillere ved bassinerne, da der ikke ledes vand direkte fra veje til bassinerne.

3.5 Regnvand til bassinerne.

På tegning *Figur 3* er med pile for hver enkelt klynge angivet punkt hvor vej- og tagvand kan afledes til, af Klyngeejerne. Afledningen for Klynge 1,2,3,4,5 skal foregå på terræn, hvorefter vandet samles op uden for hver Klynge og ledes enten via terræn, grøft eller dræn til bassiner. Klynge 6 skal aflede regnvand mod syd på terræn. Uden for Klyngen opsamles vandet i grøfter, og ledes videre via rør til bassin B1. Klynge 8 ligger i periferien af nærværende entrepriseområdet, men der er sørget for en opsamlingsbrønd mod syd der leder vandet videre til bassin B1 (næste fase afgør om vandet afledes på terræn eller i rør).



Figur 2, Afledning fra klynger

3.6 Bassinernes interne forbindelse.

Fra det højetsliggende bassin A4 i den sydlige del af området (se Figur 2) løber vandet mod nordvest til bassin A6. Bassin A6 har endvidere tilløb fra bassin A5-1 og A5-2. Fra Bassin A6 løber vandet til bassin B1 som efterfølgende leder til bassin A7. Alle ovenstående ledningsstræk foregår via gravitation. Fra bassin A7, pumpes vandet mod syd/vest til bassin A3. Fra bassin A3 graviteres vandet mod udløbet til recipienten ved Helsingørvej.

3.7 Afledning under Helsingørvej/Recipient

Afledningen under Helsingørvej kan maksimalt andrage 43 l/s. Afledningen sker til Ammendrup Å der løber gennem Helsingør By og videre til Arresø. Dog skal de 43 l/s fordeles mellem regnvand fra Troldebakkernes østlige og vestlige område, samt eksisterende vejafvandning langs Helsingørvej. Der er i beregningerne for området forudsat et flow til recipienten på 15 l/s fra nærværende ansøgning. Resten af de 43 l/s udnyttes til grøfteafvandning langs Helsingørvej samt til kommende udstykning af Troldebakkerne længere mod vest.

3.8 Nedsivning

Etablering af nedsivning for stamvejen, trinbrættet og trafikstier, er afhængig af en række parametre for, at det kan lade sig gøre.

Der er udført geotekniske borer i området, som viser, at det er muligt at nedsive vand i området.

Grundvandsniveau i sekundært grundvandsmagasin, hvor grundvandsstanden varierer hen over året men typisk står højest i februar/marts. På den baggrund er der gennemført supplerende undersøgelser i marts 2020, som danner grundlag for forudsætninger om grundvandsspejlet.

For at øge nedsivning og stoftilbagehold udføres grøfterne med "dæmninger" undervejs for at udnytte det lokale nedsivningspotentiale, og dermed sikres det, at vandet ikke løber direkte til lokale/globale dybdepunkter. Nedsivningen fra Stamvejen og Trafikstier har ingen forbindelse til bassinsystemet, der i øvrige etableres i området.

3.9 Bassin/Opland A3

Oplandet og bassin A3 samler vand fra følgende områder

- > Grønne områder omkring klynge 2 og 5. Vandet ledes på overfladen mod bassinet eller opsamles via dræn (klynge 5) eller grøft (klynge 2) uden for klynge og sendes mod bassinet.
- > En procentdel af overfladevandet fra Klynge 2 og 5 jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til de beskrevet dræn eller grøft.
- > Bassinet er desuden forberedte til at kunne håndtere en procentdel (jf. afsnit 3.3) af overfladevandet fra klynge 10 og 11. Klyngerne er dog p.t. ikke koblet til bassinet, men kræver at der formentlig etableres en forbindelsesledning til bassin A3 i en senere anlægsfase.
- > Bassin A3 er det sidste bassin inden udledning til recipient, og aftager dermed indirekte regnvand fra de øvrige bassiner, via den pumpestation og trykledning der løber fra bassin A7 (ved Klynge 1), mod bassin A3

3.10 Bassin/Opland A4

Oplandet og bassin A4 samler vand fra følgende områder

- > Bassin A4 opsamler vand fra grønne areal på øst siden af klynge 5, via en drænledning og brønde med rist i terræn.
- > En procentdel af overfladevandet fra Klynge 5, kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til det beskrevet drænsystem.
- > Fra bassin A4 er der en kombineret dræn- og transport ledning, som leder vandet videre mod bassin A6

3.11 Bassin/Opland A5

Bassin A5, består af to mindre forbundet bassiner beliggende på hver sin side af Trafikstien, mellem Klynge 3 og Klynge 5. Oplandet og bassinet aftager vand fra følgende områder:

- > Bassin A5, dækker dele af de grønne område, der ligger mellem Klynge 3 og 5, dette vand opsamles i bassinet.
- > Bassinet er placeret ved Boligvej A lokale dybdepunkt, hvorfor der er koblet vejdræn til bassinet. Vejkassen etableres med dræn for at sikre tørholdelse og mod frost i vejkasse. Vandet der falder på vejen vil først løbe ned i de 5 m brede trug langs vejen, noget af vandet vil nedsive og noget vil blive ledt til bassinet
- > En procentdel af overfladevandet fra Klynge 3 og 5, kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til bassinet.
- > Fra bassin A5 er der en kombineret dræn og transportledning, som leder vandet videre mod bassin A6

3.12 Bassin/Opland A6

Bassin A6, består af det terræn der ligger mellem Trafikstien, klynge 3 og 4, bassiner og aftager vand fra følgende områder:

- > En procentdel af overfladevandet fra Klynge 3, kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til det beskrevet bassin.
- > Bassinet er placeret ved et af Boligvej A lokale dybdepunkt. Hvorfor der er koblet vejdræn til bassinet. Vejkassen etableres med dræn for at sikre tørholdelse og mod frost i vejkasse. Vandet der falder på vejen vil først løbe ned i de 5 m brede trug, hvor lang det meste vand vil nedsive i undergrunden.
- > Fra bassin A6 er der en kombineret dræn og transportledning, som leder vandet videre mod bassin B1

3.13 Bassin/Opland A7

Bassin A7, er pga. terrænhældningen placeret inden for Klynge 1, bassiner aftager vand fra følgende områder:

- > En procentdel af overfladevandet fra Klynge 1 og 4, kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til bassinet i Klynge 1.
- > Grønne areal rund om klynge 1 afledes mod bassinet.

- > Langs med Boligvej A, ud for Klynge 1 er der placeret en pumpestation, som pumper vandet op fra bassin A7, samt det samlede vandmængde fra bassin B1 til bassin A3.

3.14 Bassin/Opland B1

Bassin B1, håndterer vand syd og nord for stamvejen, hvor der er forbedret aftagelse af de arealer med naturlige hældninger med syd mod bassinet. Desuden arealer nord for stamvejen, samt en ledning der sikre aftagelse fra bassin C1:

- > Ved vestlig side af Boligvej A nord for Stamvejen er der placeret en brønd som er forberedt på at kunne aftage 3 l/s fra bassin C1 (ledningen bliver p.t. ikke etableret). Brønden er samtidig afledningspunkt for klynge 8, for den procentdel af overfladevandet fra Klynge 8, som kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til det beskrevne drænsystem.
- > Grønne areal rundt om klynge 8 afledes mod bassinet ligeledes til samme punkt
- > Langs klynge 6, sydlige kant er der etableret et opsamlingsstrug, som kan håndtere vand fra Klynge 6. Dette strug kobles på ledningssystem mod bassin B1. Vandmængden der kan aftages er jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til det beskrevne drænsystem.
- > Bassin B1 håndterer vand fra det areal bassinet er placeret på, samt en procentdel af overfladevandet fra Klynge 4, som kan jf. afsnit 3.3 afledes på terræn til det beskrevne drænsystem.

Fra bassin B1 pumpes vandet via pumpestationen til bassin A3

4 Tabel over vandmængder.

Opland/Bassin	Oplandsarealer [m2]	Klyngeareal [m²]	Grønt areal [m²]	Vej [m²]	Nødvendig Bassin Vol. [m³]	Stuvningskote, ved 100 års regn	Bundkote	ind/ud-løbsregulator l/s	Bemærkning
A1	22435	10085	12350	0	Sendes til A3	-	-	-	-
A3	21414	5845	15569	0	2393	26.59	25.35	15 l/s	
A4	12606	6111	6495	0	483	29.88	29.00	5 l/s	
A5	12130	6539	2957	2634	441	29.07	28.60	5 l/s	
A6	15384	4798	10586	2259	341	28.78	28.00		
A7	20119	16580	3539	0	385	27.45	26.55		
B1	34491	18633	15858	0	1544	28.79	27.50	15 l/s	
D1		15619			Sendes till A3				Uden for nærværende etape men forudsat at klyngearealerne kan ledes i bassin A3
C1		24323			Sendes till B1			3 l/s	Uden for nærværende etape med forudsat at det kan kobles på nuværende system



NOTE: A130636-DP-AFV-107 2.0

Ubenævnte mål i meter

- Opland B1
- Opland A3
- Opland A4
- Opland A5
- Opland A6
- Opland A7
- Opland C1
- Vejareal til lokal nedsvning
- Pumpestation
- Udløbspunkt til Recipient

Koordinatværdier på denne tegning refererer til KP2000
Koter refererer til DVR90

1.0	2020-08-30	ANDH	MAMO	ANDH
VER.	DATO	TEGN./UDARB.	KONTROL	GODKENDT

Gribskov Kommune
A130636_Troldebakkerne, Totalrådgivning

Afvanding
Topografisk oplandsareal til bassiner
Myndighedstegning, til udledningsstilladelse

BEMERKNINGER
MÅL 1:1500
DOKUMENTNR. 2020-10-29
VERSION

Rettet efter dialog med Gribskov Kommune
COWI A/S
Nærmest 14
4100 Ringsted
Danmark
Tlf +45 56 40 00 00
Fax +45 56 40 99 99
www.cowi.dk
A130636-DP-AFV-107 2.0